

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-66312
(P2000-66312A)

(43) 公開日 平成12年3月3日 (2000.3.3)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
G 0 3 B 27/52		G 0 3 B 27/52	A
27/46		27/46	
H 0 4 N 1/00		H 0 4 N 1/00	G

審査請求 未請求 請求項の数28 O L (全 18 頁)

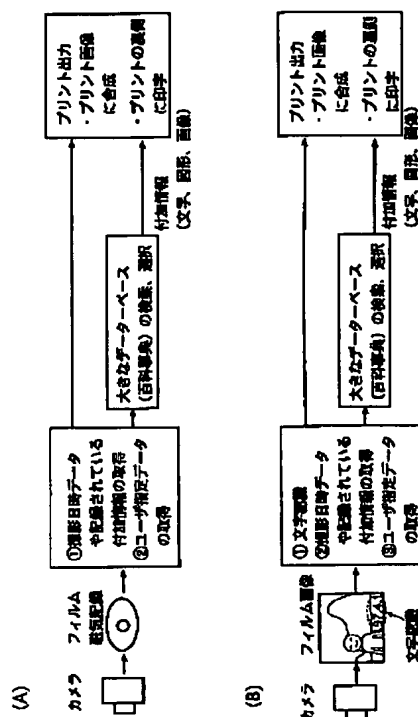
(21) 出願番号	特願平11-140325	(71) 出願人	000005201 富士写真フイルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地
(22) 出願日	平成11年5月20日 (1999.5.20)	(72) 発明者	金城 直人 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 宮 士写真フイルム株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願平10-138996	(74) 代理人	100080159 弁理士 渡辺 望穂
(32) 優先日	平成10年5月20日 (1998.5.20)		
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		
(31) 優先権主張番号	特願平10-162130		
(32) 優先日	平成10年6月10日 (1998.6.10)		
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

(54) 【発明の名称】 画像再生方法および装置

(57) 【要約】

【課題】 ユーザの希望にあわせて、撮影状況や被写体に関連する付加情報などの、撮影画像に付随した付加情報を写真プリントや表示画像に付加し、ユーザが可視再生画像をみて容易に撮影当手を振り返ることができるとともに、写真プリントや表示画像の機能を高め、またユーザの好みに応じた娯楽性に富んだ写真プリントや表示画像をユーザに提供できる画像再生方法および装置を提供する。

【解決手段】 被写体が撮影された画像のデジタル画像データに所定の画像処理を施して出力画像データを得、この出力画像データに基づいて撮影画像を可視画像として再生して出力するに際し、撮影画像に関連づけて撮影情報を取得し、取得された撮影情報の少なくとも一部に関連する付加情報を得、得られた付加情報を撮影画像に付加して再生することにより、上記課題を解決する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】被写体を撮影した画像のデジタル画像データを取得し、取得されたデジタル画像データに所定の画像処理を施して出力画像データを得、この出力画像データに基づいて前記撮影画像を可視画像として再生して出力するに際し、

前記撮影画像に関連づけて撮影情報を取得し、取得された撮影情報の少なくとも一部に関連する付加情報を得、

得られた付加情報を前記撮影画像に付加して再生することを特徴とする画像再生方法。

【請求項 2】前記デジタル画像データは、前記被写体を撮影した写真フィルムの前記撮影画像を光電的に読み取ることによって得られたデジタル画像データ、あるいは前記被写体を撮影することによって直接得られた前記撮影画像のデジタル画像データである請求項 1 に記載の画像再生方法。

【請求項 3】前記可視画像の出力は、写真プリントの出力および表示手段への表示の少なくとも一方であり、この表示手段への表示は、モニタへの表示およびプロジェクタによる投影の少なくとも 1 つである請求項 1 または 2 に記載の画像再生方法。

【請求項 4】前記付加情報は、前記撮影画像の撮影状況または前記撮影画像の被写体に関連する情報である請求項 1～3 のいずれかに記載の画像再生方法。

【請求項 5】前記付加情報は、文字データ、文書データ、音声データ、静止画像データおよび動画画像データの少なくとも一つである請求項 1～4 のいずれかに記載の画像再生方法。

【請求項 6】前記可視画像が、写真プリントに出力される時および表示手段に表示される時の少なくとも一方である時、前記付加情報は、前記写真プリントの前記可視画像および前記表示手段の表示画像の少なくとも一方に合成される、前記写真プリントの裏側に出力される、前記写真プリントに裏プリントされる、前記表示手段に表示された前記可視画像にリンクして文字、文書、静止画像および動画画像の少なくとも 1 つとして表示される、もしくは前記表示手段に表示された前記可視画像にリンクして音声として出力される請求項 1～5 のいずれかに記載の画像再生方法。

【請求項 7】請求項 1～6 のいずれかに記載の画像再生方法であって、

前記撮影情報および前記付加情報の少なくとも一方は、磁気記録層を持つ写真フィルムの前記撮影画像が撮影された撮影コマに対応する前記磁気記録層に記録されるか、写真フィルムの撮影コマに対応して光学的に記録されるか、写真フィルムを収納する IC メモリ付きフィルムカートリッジの前記 IC メモリに撮影コマに対応して記録されるか、前記撮影画像のデジタル画像データを記

録する画像記録媒体に撮影コマに対応して記録されるか、写真フィルムの撮影コマまたはデジタル画像データと対応付けてデータ記録媒体に記録されるか、写真フィルムの撮影コマあるいはデジタル画像データと対応付けてデータベースに記録されるか、写真フィルムの撮影コマまたはデジタル画像データと対応付けてネットワーク経由で指定された記録先に記録されるかの少なくとも 1 つの方法によって記録され、

当該撮影コマの撮影画像を前記可視画像として再生するに際し、当該撮影コマの前記撮影情報または前記付加情報を、前記磁気記録層、前記光学的記録、前記 IC メモリ、前記画像記録媒体、前記データ記録媒体、前記データベースおよび前記記録先から読み出し、読み出された前記撮影情報から取得される付加情報または読み出された前記付加情報を当該撮影コマの前記撮影画像に付加して再生することを特徴とする画像再生方法。

【請求項 8】請求項 1～7 のいずれかに記載の画像再生方法であって、

前記可視画像が、写真プリントまたは表示手段の表示画面に出力される時、前記撮影情報および前記付加情報の少なくとも一方を、前記撮影画像が撮影された写真フィルムの撮影コマに前記写真フィルムが現像される前に光学的に焼付け、前記写真フィルムの現像後当該撮影コマの画像を同時または再プリントする際に、前記撮影情報または前記付加情報が焼き付けられた前記写真フィルムの当該撮影コマの画像コマから光学的に焼き付けられた前記撮影情報または前記付加情報を読み取って、読み取った前記撮影情報から取得される付加情報を写真プリントまたは前記表示画面に付加して再生する、もしくは読み取った前記付加情報をそのまましくは加工して前記写真プリントまたは前記表示画面に付加して再生することを特徴とする画像再生方法。

【請求項 9】前記撮影情報が、前記撮影画像に付随させて取得される撮影日時データの少なくとも一部である請求項 1～8 のいずれかに記載の画像再生方法。

【請求項 10】前記撮影日時データは、前記画像の撮影日付および撮影時刻の少なくとも一方あるいはその一部を表すデータであり、

前記付加情報は、予めデータベースに格納された前記付加情報の中から、前記撮影日時データの少なくとも一部を用いて、年、月、日および時刻の少なくとも一つを単位として検索して選択された関連付加情報である請求項 9 に記載の画像再生方法。

【請求項 11】前記付加情報の検索および選択は、前記撮影日時データに加え、ユーザ指定データに基づいて行われる請求項 10 に記載の画像再生方法。

【請求項 12】前記撮影情報が、前記撮影画像に関連づけて取得される、撮影位置からなる第 1 のデータ構成、撮影位置と撮影方位からなる第 2 のデータ構成、撮影位置と撮影倍率からなる第 3 のデータ構成、および撮影位

置と撮影方位と撮影倍率からなる第4のデータ構成のいずれか一つである請求項1～8のいずれかに記載の画像再生方法。

【請求項13】前記第1～第4のデータ構成のいずれか一つである撮影情報が、人工衛星を用いた位置計測装置に基づいて得られた撮影位置の情報を含む請求項12に記載の画像再生方法。

【請求項14】前記付加情報が、予めデータベースに格納された付加情報の中から、前記第1～第4のデータ構成のいずれか一つである撮影情報に基づいて、あるいはこの撮影情報および地図情報に基づいて、特定される撮影された被写体、あるいは撮影地点、もしくはその両方に関する情報である請求項12または13に記載の画像再生方法。

【請求項15】前記被写体の特定は、前記撮影画像と、前記第1～第4のデータ構成のいずれか一つである撮影情報および前記地図情報に基づいて作成される3次元画像とのパターンマッチングによってなされる請求項14に記載の画像再生方法。

【請求項16】前記付加情報は、前記特定被写体または前記撮影地点もしくはその両方に関する文字データ、文書データ、音声データ、静止画像データあるいは動画データである請求項14または15に記載の画像再生方法。

【請求項17】前記可視画像が、写真プリントに出力される時および表示手段に表示される時の少なくとも一方である時、前記付加情報の前記写真プリントおよび表示手段の表示の少なくとも一方への付加は、前記撮影情報と前記地図情報に基づいて作成し、前記撮影画像の前記被写体とパターンマッチングした3次元コンピュータグラフィック画像、あるいは予め撮影されデータベース化した複数の画像の中から、前記撮影位置および前記撮影方位が最も近いデータベース化した画像を選択し、前記撮影画像の構図および被写体の大きさに合わせて修正した前記データベース化した画像を前記撮影画像に合成して前記写真プリントに出力するまたは前記表示手段に表示するまたは両方を行うことによって行われる請求項14～16のいずれかに記載の画像再生方法。

【請求項18】撮影画像のデジタル画像データを取得する画像入力手段と、この画像入力手段によって取得されたデジタル画像データに所定の画像処理を施して出力画像データを得る画像処理手段と、この画像処理手段から出力された前記出力画像データに基づいて前記撮影画像を可視画像として出力する画像出力手段とを有する画像再生装置であって、前記撮影画像に関連付けて撮影情報を取得する撮影情報取得手段と、この撮影情報取得手段によって取得された前記撮影情報

の少なくとも一部に関連する付加情報を取得する付加情報取得手段と、

この付加情報取得手段によって取得された付加情報を前記可視画像として再生される前記撮影画像に付加する付加情報出力手段とを有することを特徴とする画像再生装置。

【請求項19】前記画像入力手段は、前記被写体が撮影された写真フィルムの前記撮影画像から光電的に前記デジタル画像データを読み取る、あるいは前記被写体を撮影することによって直接前記撮影画像のデジタル画像データを得る請求項18に記載の画像再生装置。

【請求項20】前記画像出力手段は、前記可視画像が再生された写真プリントを出力する画像記録手段および前記可視画像を再生して表示する表示手段の少なくとも一方であり、この表示手段は、前記可視画像を表示するモニタ、および前記可視画像を投影するプロジェクタの少なくとも一つである請求項18または19に記載の画像再生装置。

【請求項21】前記付加情報は、前記撮影画像の撮影状況または前記撮影画像の被写体に関連する情報である請求項18～20のいずれかに記載の画像再生装置。

【請求項22】前記撮影情報取得手段は、前記撮影情報として前記撮影画像に付随させて撮影日時データの少なくとも一部を取得する請求項18～21のいずれかに記載の画像再生装置。

【請求項23】前記撮影情報取得手段は、前記撮影日時データとして前記画像の撮影日付および撮影時刻の少なくとも一部を取得するものであり、

前記付加情報取得手段は、前記付加情報を格納するデータベースと、このデータベースを前記撮影日時データの少なくとも一部を用いて検索し、予め前記データベースに格納された付加情報の中から前記撮影日時データの少なくとも一部と関連する前記付加情報を選択する付加情報選択手段とを有するものである請求項22に記載の画像再生装置。

【請求項24】前記付加情報選択手段は、前記撮影日時データの少なくとも一部に加え、ユーザ指定データに基づいて前記データベースを検索し、前記付加情報を選択する請求項23に記載の画像再生装置。

【請求項25】前記撮影情報取得手段は、前記撮影情報として、前記撮影画像に関連づけて、撮影位置からなる第1のデータ構成、撮影位置と撮影方位からなる第2のデータ構成、撮影位置と撮影倍率からなる第3のデータ構成、および撮影位置と撮影方位と撮影倍率からなる第4のデータ構成のいずれか一つを取得する請求項18～21のいずれかに記載の画像再生装置。

【請求項26】前記撮影情報取得手段は、人工衛星を用いた位置計測装置に基づいて得られた前記撮影位置の情報を含む前記撮影情報を取得する請求項25に記載の画像再生装置。

【請求項27】前記付加情報取得手段は、被写体および撮影地点の少なくとも一方に関する前記付加情報を格納するデータベースと、このデータベースの中から前記第1～第4のデータ構成のいずれか1つの撮影情報に基づいて、あるいはこの撮影情報および地図情報に基づいて特定される、撮影された被写体および撮影地点の少なくとも一方に関する前記付加情報を選択して取得する付加情報選択手段とを有するものである請求項25または26に記載の画像再生装置。

【請求項28】前記画像出力手段は、前記可視画像が再生された写真プリントを出力する画像記録手段および前記可視画像を再生して表示する表示手段の少なくとも一方であり、前記付加情報出力手段は、前記付加情報をデジタル画像情報に展開し、前記画像処理手段で画像処理されるデジタル画像データと合成する画像合成手段、前記付加情報を前記写真プリントの裏側に出力する出力手段、前記付加情報を前記写真プリントの裏側にプリントする裏プリント手段、または前記表示手段の再生可視画像にリンクして前記付加情報を文字、文書、静止画像および動画の少なくとも1つとして前記表示手段に表示させるためのリンク手段、または前記表示手段の再生可視画像にリンクして前記付加情報を音声として出力させるための音声出力手段である請求項18～27のいずれかに記載の画像再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像再生方法および装置に関し、詳しくは、従来型カメラによって写真フィルムに被写体が撮影された画像を光電的に読み取りデジタル画像データを得、あるいはデジタルカメラによって被写体が撮影された画像のデジタル画像データを得て、所定の画像処理を施した後、可視画像として再生して写真プリントや表示手段に出力する際の画像処理に関する技術分野に属する。

【0002】

【従来技術】現在、ネガフィルム、リバーサルフィルム等の写真フィルム（以下、フィルムとする）に撮影された画像の感光材料（印画紙）への焼き付けは、フィルムの画像を感光材料に投影して感光材料を面露光する、いわゆる直接露光（アナログ露光）によって行われている。

【0003】これに対して、近年では、デジタル露光を利用する焼付装置、すなわち従来型カメラによって撮影され、写真フィルムに記録された撮影コマの画像を光電的に読み取り、読み取った画像をデジタル画像データとして得た後、あるいはデジタルカメラによって撮影された撮影コマの画像のデジタル画像データを得た後、種々の画像処理を施して記録用画像データとし、この画像データに応じて変調した記録光によって感光材料を走査露

光して画像（潜像）を記録し、（仕上がり）写真プリントとするデジタルフォトプリンタが実用化されている。

【0004】デジタルフォトプリンタでは、画像をデジタル画像データとして、画像データ処理によって焼付時の露光条件を決定することができるので、逆光やストロボ撮影等に起因する画像の飛びやツブレの補正、シャープネス（鮮鋭化）処理、カラーフェリアや濃度フェリアの補正、アンダー露光やオーバー露光の補正、周辺光量不足の補正等を好適に行って、従来の直接露光では得られなかった高品位な写真プリントを得ることができる。しかも、複数画像の合成や画像分割、さらには文字の合成等も画像データ処理によって行うことができ、用途に応じて自由に編集／処理した写真プリントも出力可能である。しかも、デジタルフォトプリンタによれば、画像を写真プリントとして出力するのみならず、画像データをコンピュータ等に供給したり、フロッピーディスク等の画像記録媒体に保存しておくこともできるので、画像データを、写真以外の様々な用途に利用することができる。

【0005】このようなデジタルフォトプリンタは、基本的に、フィルムに記録された画像を光電的によみとるスキャナ（画像読取装置）、読み取った画像を画像処理して記録画像データ（露光条件）とする画像処理装置、および、この記録（出力）画像データに応じて感光材料を走査露光して現像処理を施して写真プリントとするプリンタ（画像記録装置）より構成される。

【0006】スキャナでは、光源から射出された読取光をフィルムに入射して、フィルムに撮影された画像を担持する投影光を得て、この投影光を結像レンズによってCCDセンサ等のイメージセンサに結像して光電変換することにより画像を読み取り、必要に応じて各種の画像処理を施した後、フィルムの入力画像データ（画像データ信号）として画像処理装置に送る。画像処理装置は、スキャナによって読み取られて、または画像記録媒体から読み出されて、画像処理装置に送られてきた入力画像データから画像処理条件を設定し、設定した条件に応じた画像処理を入力画像データに施し、画像記録のための出力画像データ（露光条件）としてプリンタに送る。プリンタでは、例えば、光ビーム走査露光を利用する装置であれば、画像処理装置から送られた出力画像データに応じて光ビームを変調して、感光材料を二次元的に走査露光（焼付け）して潜像を形成し、次いで、所定の現像処理等を施して、フィルムに撮影された画像が可視再生画像として再生された写真プリントを出力する。

【0007】また、撮影された画像をスキャナで読み取りデジタル画像データを得る方法以外に、例えばデジタルカメラ等で撮影され、フロッピーディスクやMOやZip等の画像記録媒体に記録されたデジタル画像の画像データを得、またネットワークを介してデジタル画像データを得て、入力画像データとすることができ、この入

力画像データから画像処理条件を設定し、設定した条件に応じた画像処理を入力画像データに施し、画像記録のための出力画像データ（露光条件）としてプリンタに送り可視再生画像としてプリント出力することができる。

【0008】このように、デジタルフォトプリンタによれば、従来型のカメラによってフィルムに撮影した画像やデジタルカメラによって撮影されたデジタル画像を単に写真プリントとして出力するだけでなく、撮影時の不適切な撮影条件によって画像の再現性の良くないものについても、デジタル画像処理を施して、逆光シーン、ハイコントラストシーン、アンダー露光ネガ、シャープネス、周辺光量不足等の補正を行うことで、高品位で美しい画像を容易に写真プリントとして出力することができる特徴を有している。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】現状のデジタルフォトプリントのデジタル処理による写真プリントサービスにおいて、撮影日時がフィルムに光学的に記録された場合や、撮影日時が磁気記録されている新写真システムAPSの場合に、仕上がりプリント上に撮影された日付や撮影時刻が表示されるサービスを受けることができる。そして、そのサービスは、プリントされた画像と撮影日付や撮影時刻を見て撮影時の状況を振り返る場合に役立つ。しかし、撮影日付や撮影時刻の情報のみからでは、撮影当時の種々の状況を十分に振り返ることが難しい場合もある。すなわちこれらの写真プリントの画像を後日鑑賞する場合、撮影日時を手がかりとしてプリントされた画像を振り返るが、何を目的とし、どうゆう状況下で撮影したのか十分思い出せない場合も多い。また、例えば、人物を撮影した画像の背景に山が撮影されている場合、その背景の山の名前や標高や歴史を知りたい場合もある。これに対し、撮影日付や撮影時刻だけでなく、これらに関する付帯的情報や撮影場所やその付帯情報があれば撮影当時を容易に振り返ることができる場合が多い。

【0010】一方、近年のパーソナルコンピュータの普及によって、パーソナルコンピュータでデジタル画像処理を行うことが容易となり、スキャナやデジタルカメラで取り込んで画像を合成したり、またフォトレタッチソフトを使って画像を修正することも個人的に可能となり、デジタル処理による写真プリントを含むデジタル画像は、画像合成や、画像修正により、画像を好みによって変化させる娯楽性の強いものとなっている。しかし、現状のデジタル処理による写真プリントサービスでは、写真プリントに提供されるのは、撮影日時や時刻の表示のサービスのみであり、ユーザ（顧客）の嗜好にあわせて画像に撮影日時に関する付加的情報や撮影画像の内容に合わせた付加情報を表示することはできない。今後、ユーザにとって魅力のある写真プリントサービスを行うにあたって、写真プリントに撮影日時以外の付加情報を

提供し、写真プリントの機能を高め、なおかつ娯楽性の強いものにすることが望まれる。

【0011】本発明の目的は、上記従来技術の問題点を解消し、フィルムに記録された画像から光電的に読み取られたデジタル画像データやデジタルカメラ等で撮影して得られたデジタル画像データに所定の画像処理を施して出力画像データを得、この出力画像データに応じた可視再生画像を写真プリントとして出力したり、モニタなどの表示装置に表示する際に、ユーザの希望にあわせて、撮影日時や撮影位置等に基づいた撮影画像の撮影状況や撮影画像の被写体に関連する付加情報などの、撮影画像に付随した付加情報を写真プリントや表示画像に付加し、ユーザが可視再生画像をみて容易に撮影当時を振り返ることができるとともに、写真プリントや表示画像の機能を高め、またユーザの好みに応じた娯楽性に富んだ写真プリントや表示画像をユーザに提供できる画像再生方法および装置を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、被写体を撮影した画像のデジタル画像データを取得し、取得されたデジタル画像データに所定の画像処理を施して出力画像データを得、この出力画像データに基づいて前記撮影画像を可視画像として再生して出力するに際し、前記撮影画像に関連づけて撮影情報を取得し、取得された撮影情報の少なくとも一部に関連する付加情報を得、得られた付加情報を前記撮影画像に付加して再生することを特徴とする画像再生方法を提供するものである。ここで、前記デジタル画像データは、前記被写体を撮影した写真フィルムの前記撮影画像を光電的に読み取ることによって得られたデジタル画像データ、あるいは前記被写体を撮影することによって直接得られた前記撮影画像のデジタル画像データであるのが好ましく、また、前記可視画像の出力は、写真プリントの出力および表示手段への表示の少なくとも一方であるのが好ましく、この表示手段への表示は、モニタへの表示およびプロジェクタによる投影の少なくとも1つであるのが好ましく、さらに、前記付加情報は、前記撮影画像の撮影状況または前記撮影画像の被写体に関連する情報であるのが好ましい。ここで、撮影状況とは、撮影時の日時または撮影場所などを意味する。

【0013】また、前記付加情報は、文字データ、文書データ、音声データ、静止画像データおよび動画データの少なくとも一つであるのが好ましく、さらに、前記可視画像が、写真プリントに出力される時および表示手段に表示される時の少なくとも一方である時、前記付加情報は、前記写真プリントの前記可視画像および前記表示手段の表示画像の少なくとも一方に合成される、前記写真プリントの裏側に出力される、前記写真プリントに裏プリントされる、前記表示手段に表示された前記可視画像にリンクして文字、文書、静止画像および動画の

少なくとも1つとして表示される、または前記表示手段に表示された前記可視画像にリンクして音声として出力されるのが好ましい。

【0014】また、上記画像再生方法であって、前記撮影情報および前記付加情報の少なくとも一方は、磁気記録層を持つ写真フィルムの前記撮影画像が撮影された撮影コマに対応する前記磁気記録層に記録されるか、写真フィルムの撮影コマに対応して光学的に記録されるか、写真フィルムを収納するICメモリ付きフィルムカートリッジの前記ICメモリに撮影コマに対応して記録されるか、前記撮影画像のデジタル画像データを記録する画像記録媒体に撮影コマに対応して記録されるか、写真フィルムの撮影コマまたはデジタル画像データと対応付けてデータ記録媒体に記録されるか、写真フィルムの撮影コマあるいはデジタル画像データと対応付けてデータベースに記録されるか、写真フィルムの撮影コマまたはデジタル画像データと対応付けてネットワーク経由で指定された記録先に記録されるかの少なくとも1つの方法によって記録され、当該撮影コマの撮影画像を前記可視画像として再生するに際し、当該撮影コマの前記撮影情報または前記付加情報を、前記磁気記録層、前記光学的記録、前記ICメモリ、前記画像記録媒体、前記データ記録媒体、前記データベースおよび前記記録先から読み出し、読み出された前記撮影情報から取得される付加情報または読み出された前記付加情報を当該撮影コマの前記撮影画像に付加して再生するのが好ましい。

【0015】また、上記画像再生方法であって、前記可視画像が、写真プリントまたは表示手段の表示画面に出力される時、前記撮影情報および前記付加情報の少なくとも一方を、前記撮影画像が撮影された写真フィルムの撮影コマに前記写真フィルムが現像される前に光学的に焼付け、前記写真フィルムの現像後当該撮影コマの画像を同時または再プリントする際に、前記撮影情報または前記付加情報が焼き付けられた前記写真フィルムの当該撮影コマの画像コマから光学的に焼き付けられた前記撮影情報または前記付加情報を読み取って、読み取った前記撮影情報から取得される付加情報を写真プリントまたは前記表示画面に付加して再生する、もしくは読み取った前記付加情報をそのまましくは加工して前記写真プリントまたは前記表示画面に付加して再生するのが好ましい。また、前記撮影情報が、前記撮影画像に付随させて取得される撮影日時データの少なくとも一部であるのが好ましく、また、前記撮影日時データは、前記画像の撮影日付および撮影時刻の少なくとも一方、あるいはその一部を表すデータであり、前記付加情報は、予めデータベースに格納された前記付加情報の中から、前記撮影日時データの少なくとも一部を用いて、年、月、日および時刻の少なくとも一つを単位として検索して選択された関連付加情報であるのが好ましく、また、前記付加情報の検索および選択は、前記撮影日時データに加え、ユ

ーザ指定データに基づいて行われるのが好ましい。

【0016】また、前記撮影情報が、前記撮影画像に関連づけて取得される、撮影位置からなる第1のデータ構成、撮影位置と撮影方位からなる第2のデータ構成、撮影位置と撮影倍率からなる第3のデータ構成、および撮影位置と撮影方位と撮影倍率からなる第4のデータ構成のいずれか一つであるのが好ましく、また、前記第1～第4のデータ構成のいずれか一つである撮影情報が、人工衛星を用いた位置計測装置に基づいて得られた撮影位置の情報を含むのが好ましく、また、前記付加情報が、予めデータベースに格納された付加情報の中から、前記第1～第4のデータ構成のいずれか一つである撮影情報に基づいて、あるいはこの撮影情報および地図情報に基づいて、特定される撮影された被写体、あるいは撮影地点、もしくはその両方に関する情報であるのが好ましく、また、前記被写体の特定は、前記撮影画像と、前記第1～第4のデータ構成のいずれか一つである撮影情報および前記地図情報に基づいて作成される3次元画像とのパターンマッチングによってなされるのが好ましく、また、前記付加情報は、前記特定被写体または前記撮影地点もしくはその両方に関する文字データ、文書データ、音声データ、静止画像データあるいは動画像データであるのが好ましい。また、前記可視画像が、写真プリントに出力される時および表示手段に表示される時の少なくとも一方である時、前記付加情報の前記写真プリントおよび表示手段の表示の少なくとも一方への付加は、前記撮影情報と前記地図情報に基づいて作成し、前記撮影画像の前記被写体とパターンマッチングした3次元コンピュータグラフィック画像、あるいは予め撮影されデータベース化した複数の画像の中から、前記撮影位置および前記撮影方位が最も近いデータベース化した画像を選択し、前記撮影画像の構図および被写体の大きさに合わせて修正した前記データベース化した画像を前記撮影画像に合成して前記写真プリントに出力するまたは前記表示手段に表示するまたは両方を行うことによって行われるのが好ましい。

【0017】また、本発明は、撮影画像のデジタル画像データを取得する画像入力手段と、この画像入力手段によって取得されたデジタル画像データに所定の画像処理を施して出力画像データを得る画像処理手段と、この画像処理手段から出力された前記出力画像データに基づいて前記撮影画像を可視画像として出力する画像出力手段とを有する画像再生装置であって、前記撮影画像に関連付けて撮影情報を取得する撮影情報取得手段と、この撮影情報取得手段によって取得された前記撮影情報の少なくとも一部に関連する付加情報を取得する付加情報取得手段と、この付加情報取得手段によって取得された付加情報を前記可視画像として再生される前記撮影画像に付加する付加情報出力手段とを有することを特徴とする画像再生装置を提供するものである。

【0018】ここで、前記画像入力手段は、前記被写体が撮影された写真フィルムの前記撮影画像から光電的に前記デジタル画像データを読み取るあるいは前記被写体を撮影することによって直接前記撮影画像のデジタル画像データを取得するのが好ましく、また、前記画像出力手段は、前記可視画像が再生された写真プリントを出力する画像記録手段および前記可視画像を再生して表示する表示手段の少なくとも一方であるのが好ましく、この表示手段は、前記可視画像を表示するモニタ、および前記可視画像を投影するプロジェクタの少なくとも1つであるのが好ましく、さらに、前記付加情報は、前記撮影画像の撮影状況または前記撮影画像の被写体に関連する情報であるのが好ましい。また、前記撮影情報取得手段は、前記撮影情報として前記撮影画像に付随させて撮影日時データの少なくとも一部を取得するのが好ましく、また、前記撮影情報取得手段は、前記撮影日時データとして前記画像の撮影日付および撮影時刻の少なくとも一部を取得するものであり、前記付加情報取得手段は、前記付加情報を格納するデータベースと、このデータベースを前記撮影日時データの少なくとも一部を用いて検索し、予め前記データベースに格納された付加情報の中から前記撮影日時データの少なくとも一部と関連する前記付加情報を選択する付加情報選択手段とを有するものであるのが好ましく、また、前記付加情報選択手段は、前記撮影日時データの少なくとも一部に加え、ユーザ指定データに基づいて前記データベースを検索し、前記付加情報を選択するのが好ましい。

【0019】また、前記撮影情報取得手段は、前記撮影情報として、前記撮影画像に関連づけて、撮影位置からなる第1のデータ構成、撮影位置と撮影方位からなる第2のデータ構成、撮影位置と撮影倍率からなる第3のデータ構成、および撮影位置と撮影方位と撮影倍率からなる第4のデータ構成のいずれか一つを取得するのが好ましく、また、前記撮影情報取得手段は、人工衛星を用いた位置計測装置に基づいて得られた前記撮影位置の情報を含む前記撮影情報を取得するのが好ましく、また、前記付加情報取得手段は、被写体および撮影地点の少なくとも一方に関する前記付加情報を格納するデータベースと、このデータベースの中から前記第1～第4のデータ構成のいずれか1つの撮影情報に基づいて、あるいはこの撮影情報および地図情報に基づいて特定される、撮影された被写体および撮影地点の少なくとも一方に関する前記付加情報を選択して取得する付加情報選択手段とを有するものであるのが好ましい。また、前記画像出力手段は、前記可視画像が再生された写真プリントを出力する画像記録手段および前記可視画像を再生して表示する表示手段の少なくとも一方であり、前記画像出力手段は、前記可視画像が再生された写真プリントを出力する画像記録手段および前記可視画像を再生して表示する表示手段の少なくとも一方であり、前記付加情報出力手段

は、前記付加情報をデジタル画像情報に展開して前記画像処理手段で画像処理されるデジタル画像データと合成する画像合成手段、前記付加情報を前記写真プリントの裏側に出力する出力手段、前記付加情報を前記写真プリントの裏側にプリントする裏プリント手段、または前記表示手段の再生可視画像にリンクして前記付加情報を文字、文書、静止画像および動画の少なくとも1つとして前記表示手段に表示させるためのリンク手段、または前記表示手段の再生可視画像にリンクして前記付加情報を音声として出力させるための音声出力手段であるのが好ましい。

【0020】

【発明の実施の形態】本発明に係る画像再生方法および装置を添付の図面に示す好適実施形態に基づいて以下に詳細に説明する。

【0021】図1に本発明の画像再生方法を実施する本発明の画像再生装置を適用するデジタルフォトプリンタの一実施例のブロック図を示している。同図に示されるデジタルフォトプリンタ10は、基本的に、フィルムFに撮影された画像を光電的に読み取るスキャナ（画像読取装置）12と、読み取られた画像データ（画像情報）の画像処理や本発明の画像再生方法を実施するための種々のデータ処理やデジタルフォトプリンタ10全体の操作および制御等を行う画像処理装置14と、画像処理装置14から出力された画像データに応じて変調した光ビームで感光材料を画像露光し、現像処理して写真プリントとして出力するプリンタ16とを有する。

【0022】また、画像処理装置14には、様々な条件の入力や設定、処理の選択や指示、色／濃度補正などの指示等を入力するためのキーボード18aおよびマウス18bを有する操作系18と、スキャナ12で読み取られた画像、各種の操作指示、様々な条件の設定／登録画面等を表示する画像表示装置（モニタ）20とを含んでいる。スキャナ12は、フィルムFに撮影された画像を光電的に読み取る装置で、光源22と、可変絞り24と、フィルムFに入射する読取光をフィルムFの面方向で均一にする拡散ボックス28と、結像レンズユニット32と、フィルムの撮影画像を読み取るフォトセンサであるCCDセンサ34と、アンプ（増幅器）36と、A/D（アナログ／デジタル）変換器37とを有し、さらに、スキャナ12の本体に装着自在な専用のキャリア30から構成される。

【0023】キャリア30は、例えば24枚取りの135サイズのフィルムや新写真システムフィルム（APSのカートリッジ）等の、長尺なフィルムに対応する各種専用のキャリアが用意されており、図2（A）に示されるように、所定の読み取り位置にフィルムFを保持しつつ、CCDセンサ34のラインCCDセンサの延在方向（主走査方向）と直行する副走査方向に、フィルムFの長手方向を一致して搬送する、読み取り位置を副走査方

向に挟んで配置される搬送ローラ対30aおよび30bと、フィルムFの投影光を所定のスリット状に規制する、読み取り位置に対応して位置する主走査方向に延在するスリット29aを有するマスク29、更に、磁気読取書込装置31とを有する。フィルムFはこのキャリア30によって保持されて副走査方向に搬送されつつこのフィルムFには読み取り光が入射される。これにより、フィルムFが主走査方向に延在するスリット29aによって2次的にスリット走査され、フィルムFに撮影された各コマの画像が読み取られる。

【0024】CCDセンサ34は、図2(B)に示すように、R画像の読み取りを行うラインCCDセンサ34R、G画像の読み取りを行うラインCCDセンサ34G、B画像の読み取りを行うラインCCDセンサ34Bを有するラインセンサで、ラインセンサは主走査方向に延在している。フィルムFの投影光は、このCCDセンサによってR、GおよびBの3原色に分解されて光電的に読み取られる。光源22から射出され、可変絞り24によって光量調整され拡散ボックス28を通して均一にされた読み取り光が、キャリア30によって所定の読み取り位置に保持されつつ搬送されるフィルムFに入射して、透過することにより、フィルムFに撮影された画像を担持する投影光を得る。フィルムFの投影光は、結像レンズユニット32によってCCDセンサ34の受光面に結像され、CCDセンサ34によって光電的に読み取られ、その出力信号は、アンプ36で増幅されて、A/D変換器37でデジタル画像データに変換され、入力画像データとして画像処理装置14に送られる。

【0025】図3に示される新写真システムAPSのフィルムFの場合においては、周知のように、フィルムFの裏面（非乳化剤面）側で撮影画像を記録した各コマの画像記録領域G1、G2等の上部および下部の領域S2に磁気記録層が形成され、カートリッジIDやフィルム種等や撮影情報、例えば撮影日付や撮影時刻等の撮影日時や、撮影位置や撮影方位や撮影倍率等のデータや、さらにはこれらの撮影情報に基づく付加情報、特に、これらの撮影情報によって特定される撮影画像の被写体自体またはこの撮影画像の撮影状況に関連する付加情報、また、場合によっては以前の写真プリント注文時に付加された付加情報などの撮影情報の少なくとも一部に関連する付加情報が記録されている。これらの記録された情報は、スキャナ12でフィルムFの画像が読み取られる際に、同時に磁気読取書込装置31にて読み取られる。すなわち、新写真システムAPSのフィルム（カートリッジ）がそれに対応するキャリア30にセットされ、フィルムFがキャリア30によって副走査方向に搬送されてCCDセンサ34で読み取られる間に、図2(A)に示す磁気読取書込装置31にて磁気記録された情報が読み取られ、撮影情報を含む各種の情報が画像処理装置14に送られる。場合によっては、磁気読取書込装置31に

よって磁気記録層に撮影情報に基づく付加情報などの必要な情報が記録される。

【0026】また、フィルムカートリッジ33がICメモリを装着したものである時、装着されたICメモリにカートリッジIDやフィルム種、また撮影日時、撮影位置や撮影（カメラ）方位や撮影倍率等の撮影情報のデータが記録されている場合は、その情報を読み取ることができ、また、すでに以前の写真プリント注文時に付加された付加情報が記録されている場合は、その付加情報も読み取る。また、必要な情報が場合に依りてICメモリに記録される。撮影情報やこれに基づく付加情報の取得方法および記録方法は、APSフィルムの磁気記録層やICメモリ付きフィルムカートリッジのICメモリからの読み出しや記録に限定されないのはもちろんである。これら以外の撮影情報や付加情報の取得および記録方法については、それぞれ後述する。

【0027】なお、デジタルフォトプリンタ10を構成するスキャナ12は、上述のスリット走査によるものに限定されず、1コマの画像の全面を一度に読み取る面露光を利用したCCDエリアセンサであってもよい。その場合、図1に示す可変絞り24と拡散ボックス28との間にR、GおよびBの色フィルタを設け、そこを通過してR、GおよびBに色調整された光を、フィルムFの1コマに入射して、透過することにより、フィルムFに撮影されたこのコマの画像を担持する投影光を得てもよい。この場合、色フィルタを順次R、GおよびBについて3回行う必要がある。

【0028】また、スキャナ12における画像のCCDセンサでの読み取りは、写真プリントを出力するために画像を読み取る本スキャンに先立ち、画像処理条件等を決定するために、画像を低解像度で読み取るプレスキャンを行ない画像処理条件を決定し、オペレータ（またはユーザ）がモニタ20で確認し調整した後、高解像度で画像を読み取る本スキャンを行うため、スキャンはプレスキャンと本スキャンの2回行われる。そのため、R、GおよびBの色フィルタを設け、面露光を利用したCCDエリアセンサを用いた場合、R、GおよびBの色フィルタを用いて3回スキャンする必要があるため、計6回のスキャンを行うことになる。ラインCCDセンサを用いる場合は、2回で済むことになるので、迅速な処理にとっては有利である。また、プレスキャンは、フィルムFのすべての画像を一気にプレスキャンで取り込んで、画像処理条件を設定した後、本スキャンを行っているが、フィルムFを一コマごとにプレスキャンと本スキャンを逐次行ってもよい。

【0029】また、本発明では、ネガやリバーサル等のフィルムに撮影された画像を光電的に読み取るスキャナ12以外にも、反射原稿の画像を読み取る画像読取装置、コンピュータ通信等の通信手段（モデムを介するものも含む）、デジタルカメラやデジタルビデオカメラ等

10

20

30

40

50

の撮像デバイスや内蔵メモリ、PCカードやスマートメディア等のデジタルカメラ用の画像記録媒体、FD（フロッピーディスク）やMO（光磁気記録媒体）等の汎用の画像記録媒体などの各種の画像データ供給源を利用することができ、これらを直接またはその駆動装置を介して画像処理装置14に接続することができ、画像処理装置14は、これらの画像データ供給源からデジタル画像データやその撮影情報や付加情報を受け取ることができる。

【0030】特に、図示例のフォトプリンタ10では、デジタルカメラ等で撮影して得られたデジタル画像データを記録したPCMCIA（PCカード）、ATAカード、コンパクトフラッシュカード等のカードメモリやスマートメディア等のデジタルカメラ用画像記録媒体25や、FD（フロッピーディスク）、CD-R（レコーダブルコンパクトディスク）、MO（マグネティックディスク）、DVD（デジタルバーサタイルディスク）やZip等の汎用の画像記録媒体25から画像データやを読み出し取得するためのドライブ装置26が画像処理装置14に接続されている。また、（パーソナル）コンピュータやデジタルカメラや他のデジタルフォトプリンタのスキナや画像処理装置等の種々の画像データ供給源に直接ケーブル（例えば、RS232C）を介して接続して、あるいは通信ネットワークを介して接続して、デジタル画像データやその撮影情報や付加情報を取得するためのスロット27等が画像処理装置14に配置される。なお、図示例では、入力信号（デジタル画像データ、撮影情報、付加情報）は、スキナ12やドライブ装置26等の種々の画像データ供給源から画像処理装置14に入力されるが、以下の説明では、主としてスキナ12から画像処理装置14にデジタル画像データが供給される場合を代表例として説明する。

【0031】画像処理装置14は、スキナ12で読み取られ、デジタルデータとして、画像処理装置14に送られてきた画像データに所定の画像処理を施し、プリンタ16またはモニタ20に出力するもので、そのブロック図が図4に示される。画像処理装置14は、データ処理部38、プレスキャンメモリ40、本スキャンメモリ42、プレスキャン画像処理部44、本スキャン画像処理部46、条件設定部48、および付加情報取得部62から構成される。

【0032】データ処理部38では、スキナ12から出力されたR、GおよびBのデジタル画像データ（入力画像データ信号）に、Log変換、DCオフセット補正、暗時補正、シェーディング補正等を行い、処理済プレスキャン（画像）データはプレスキャンメモリ40に、処理済本スキャン（画像）データは本スキャンメモリ42に、それぞれ記憶（格納）される。なお、A/D変換は、スキナ12で行わず、このデータ処理部38で行うようにしてもよい。プレスキャンメモリ40およ

び本スキャンメモリ42には、データ処理部38で処理されたデジタル画像データが記憶され、必要に応じて、画像処理を施し出力するために、プレスキャン画像処理部44、または、本スキャン画像処理部46に呼び出される。

【0033】プレスキャン画像処理部44は、画像処理部50と画像データ変換部52とからなり、画像処理部50は、色バランス調整、コントラスト補正、明るさ補正、さらにシャープネス処理や覆い焼き処理等の従来技術としての画像処理のほか、撮影レンズの収差特性に基づく歪曲収差や倍率色収差や周辺光量低下や画像ボケなどの収差の補正処理を実施する部分である。画像データ変換部52では、画像処理部50で画像処理の施された画像データを、モニタ20による表示に対応する画像データに加工するため、3D（三次元）-LUT等を用いて変換する。

【0034】本スキャン画像処理部46は、画像処理部54および画像データ変換部58から構成される。画像処理部54では、本スキャン画像データについて、プレスキャン画像データにおいて決定された画像処理条件下、色バランス調整、コントラスト補正（階調処理）、明るさ補正が図示しないLUT（ルックアップテーブル）による処理によって、また、彩度補正が図示しないMTX演算によって公知の方法で行われ、さらに、オペレータの指示や画像データ等に応じて、シャープネス処理や覆い焼き処理等が行われる他、撮影レンズの特性による歪曲収差や倍率色収差などの補正および写真プリントの出力サイズに応じて画像を拡大縮小する電子変倍処理を行う。画像データ変換部58では、画像処理部54で画像処理の施された画像データを、プリンタ16にプリント出力する画像データに加工するため、3D（三次元）-LUT等を用いて変換する。

【0035】条件設定部48は、プレスキャン画像データがプレスキャンメモリ40から読み出され、画像処理条件を決定するのに用いられる。具体的には、プレスキャン画像データから、濃度ヒストグラムの作成や、平均濃度、LATD（大面積透過濃度）、ハイライト（最低濃度）、シャドウ（最高濃度）等の画像特徴量の算出等を行い、加えて、必要に応じて行われるオペレータによる指示に応じて、前述のグレイバランス調整等のテーブル（LUT）や彩度補正を行うマトリクス演算の作成等を行い、画像処理条件を決定する。決定された画像処理条件は、さらに、キーボード18aおよびマウス18bを有する操作系18で調整され、画像処理条件が再設定される。

【0036】また、撮影日時データや撮影位置などの撮影情報の少なくとも一部に関連する付加情報を選択する際に、ユーザの希望に応じて項目を指定するために、キーボード18aやマウス18bを用いる。なお、モニタ20は、プレスキャン画像データの画像処理が適切かど

うか、オペレータが確認、検定するものであり、画像データ変換部52を介して画像処理装置14と接続される。

【0037】なお、図4は主に画像処理関連の部位を示すものであり、画像処理装置14には、これ以外にも、画像処理装置14を含むデジタルフォトプリンタ10全体の制御や管理を行うCPU、デジタルフォトプリンタ10の作動等に必要情報を記憶するメモリ、本スキャンの際の可変絞り24の絞り値やCCDセンサ34の蓄積時間を決定する手段等が配置される。

【0038】付加情報取得部62は、本発明の特徴とする部分であって、撮影日時や撮影位置や撮影方位や撮影倍率の撮影情報に基づいて付加情報を選択する付加情報選択部62aおよび付加情報として引用するデータを蓄えた百科事典等のデータベースや撮影された画像内の被写体の特定のために用いられる地図データベースや著名な山などの撮影画像を蓄えた撮影画像データベースを有するデータベース部62bから構成される。

【0039】まず、付加情報取得部62が、撮影情報として撮影日付や撮影時刻などの撮影日時データを用い、この撮影日時データの少なくとも一部に関連する付加情報を取得する本発明の第1実施形態について説明する。本実施形態では、付加情報取得部62の付加情報選択部62aは、付加情報として引用されるデータを格納したデータベース部62bの中から撮影日時データの少なくとも一部に関連するデータを引用して付加情報として選択する。

【0040】図5(A)および図5(B)は、それぞれ付加情報取得部62で行う付加情報の取得を中心に、その流れを示している。新写真システムAPSの場合、図5(A)に示す様に、スキャナ12のキャリア30に設けられている磁気読み取り書き込み装置31でフィルムFに磁気記録された撮影日時データである撮影日付および撮影時刻の少なくとも一方の情報、またすでに記録されている付加情報が読み込まれ、スキャナ12から画像データと別の経路で付加情報取得部62へ送られ、取得される。付加情報取得部62内の付加情報選択部62aで、引用されるデータを格納した百科事典等の大きなデータベース部62bの中から、その撮影日付や撮影時刻の年、月、日および時刻の少なくとも一つを単位としてデータを検索し選択して付加情報を取得する。また、磁気記録されている付加情報を読み取った場合、ユーザの希望に従い、読み取った付加情報をそのまま付加情報として取得し、写真プリントに付加することができる。

【0041】また、通常の135サイズのフィルムにおいては、図5(B)に示す様に、現像前に撮影日付や撮影時刻また付加情報をフィルムFに光学的に焼き付け、フィルム画像にすでに撮影日付や撮影時刻また付加情報を表示している場合がある。その場合、光学的に焼き付けられた文字等は、そのフィルム撮影領域の内、焼き付

けられる場所がおおよそ決まっており、また、その色濃度も高いため判別が容易にでき、フィルム画像から公知の文字認識技術により文字認識し、撮影日時データである撮影日付や撮影時刻のデータまた光学的に記録されている付加情報を読み出しデータが取得される。さらに、取得した撮影日時データの中の年、月、日および時刻の少なくとも一つを単位としてデータベース部62bからデータを検索し選択して付加情報を取得することができる。また文字認識により付加情報が読み出され取得されている場合は、ユーザの希望に応じて、読み取った付加情報をそのまま、または加工して取得することもできる。

【0042】前述したように、デジタル画像データをフロッピーディスク等の画像記録媒体25からドライブ装置26を介して、通信ネットワークを介してスロット27から取得する場合、デジタル画像データのヘッダ部に記録された撮影日時データやすでに記録されている付加情報を読み取り、付加情報部62へ送る。以下、新写真システムAPSの場合と同様に、データの検索や選択を通じて、付加情報が取得される。

【0043】例えば、取得された撮影日付が3月3日の場合は、雛祭に関する文書や画像を、また3月の祭りや花や鳥等を選択する。ユーザが「花」を項目として指定すれば花に関する撮影日付や撮影時刻に関連したデータを、ユーザが「ニュース」を項目として指定すればニュースに関する撮影日付や撮影時刻に関係したデータを、「音楽」や「映画」を項目として指定すれば、撮影日付に流行した音楽の曲名や映画の題名等のデータを付加情報として選択する。

【0044】なお、上記「花」、「ニュース」、「音楽」や「映画」等の項目を、ユーザが画像に付随してユーザ指定データとして指定することができるが、その指定は、ネガフィルムの現像と同時にプリント出力をする同時プリントの出力サービス時やプリント出力のみをする再プリントの出力サービス時に、ユーザが注文表で直接指定する方法やプリントの出力サービスを行う者がユーザのデータベースを予め初期登録し、それに基づいて項目を指定する方法で、さらには新写真システムAPSにおいては、新写真システムAPSに対応するカメラ等によって磁気記録層S2に磁気記録された項目を、キャリア30に設けられている磁気読み取り書き込み装置31で読み取り、その項目を指定データとすることでユーザ指定データを取得することができる。

【0045】付加情報として取得されるデータは、文章や単語のほか、図形や記号や画像等であってもよい。例えば、数字による撮影時刻のデジタル表示のかわりに、撮影時刻を示す長針や短針を表現したアナログ時計表示の図形であってもよく、また撮影日付の月や日の表示を、一周を一年とした円として、また、一周を一月とした円として、アナログ針の表示をしてもよい。また、撮

10

20

30

40

50

影日付を、曜日付きのカレンダーで表示し、赤丸等で印をつける表示であってもよい。アナログ表示をすることで、撮影日付や撮影時刻の情報を視覚的に理解でき、撮影時の状況を容易に振り返ることができるからである。

【0046】また、付加情報取得部62において、ユーザ指定データとして指定した項目や付加情報として選択した付加情報は、同一のユーザが行う次のプリント依頼の出力サービス時に同一の付加情報を選択しないように、付加情報取得部62のデータベース部62b内に設けられたユーザ管理データベースに記録しておくことができる。ユーザにとっては、プリントごとに異なる付加情報を得られるので、飽きがなく、出力された仕上がりプリントの娯楽性を維持することができる。

【0047】新写真システムAPSにおいては、本スキャン読み取り時にフィルムFがキャリア30によって搬送される間に、磁気読み取り書き込み装置31で、付加情報として選択されたデータを、フィルムFの磁気記録層S2へ磁気記録することができ、この記録されたデータを再プリント注文時に読み出し、ユーザの希望に応じて、磁気記録された付加情報と同一の付加情報を提供しないように他のデータを、また、磁気記録された付加情報と同一のデータを、付加情報として選択することができる。通常の135サイズのフィルムにおいては、ネガフィルムを現像する前に、付加情報を光学的に焼き付け、再プリント注文時に同一の付加情報を、もしくはユーザの希望に応じて、そのデータを加工した付加情報を提供でき、付加情報の取得の処理が簡略化できる。

【0048】次に、付加情報取得部62が、撮影情報として撮影位置、撮影方位および撮影倍率などのデータを用い、これらのデータの少なくとも1つに関連する付加情報を取得する本発明の第2実施形態について説明する。本実施形態でも、付加情報取得部62の付加情報選択部62aは、第1実施形態と同様に、付加情報として引用されるデータを格納したデータベース部62bの中から撮影位置、撮影方位および撮影倍率などの撮影情報の少なくとも一部と関連するデータを引用して付加情報として選択する。図6は、付加情報取得部62で行われる付加情報の取得を中心に、撮影位置、撮影方位および撮影倍率のデータなどの撮影情報の取得からプリント出力するまでの流れを示している。

【0049】新写真システムAPSの場合、図3に示される新写真システムAPS対応フィルムFの領域S2に磁気記録層が形成されており、撮影情報を記録することができるため、人工衛星を用いたGPS(Global Positioning System)を利用し、さらに方向探知機用方位指示器を付加した新写真システムAPS対応カメラで撮影すると、撮影した緯度、経度および高度さらには、水平面および垂直面に関する撮影方位角が記録される他、撮影時の撮影倍率も記録することができる。この記録された情報は、スキャナ12のキャリア30に設けられてい

る磁気読取書込装置31で読み込まれ、スキャナ12から画像データと別の経路で付加情報取得部62へ送られ、撮影位置からなる第1のデータ構成、撮影位置と撮影方位からなる第2のデータ構成、撮影位置と撮影倍率からなる第3のデータ構成、および撮影位置と撮影方位と撮影倍率からなる第4のデータ構成等のいずれか一つの構成のデータよりなる、撮影画像に関連づけて取得される撮影情報を取得する。

【0050】取得した撮影情報である撮影位置、撮影方位、および撮影倍率などからなる第1～第4のデータ構成のいずれか1つの構成のデータを用いて、データベース部62b内の地図データベースを参照して、撮影された画像の被写体や撮影地点を特定する。被写体や撮影地点の特定は、以下のように行う。例えば、撮影された被写体が山である場合、その山が何であるかや、どの地点にあるかを特定するには、得られた撮影位置と方位から地図データベースを用いて特定する。複数の人工衛星からの信号をもとに位置を正確に知ることのできるGPSを利用することで、撮影した位置、すなわち経度、緯度および高度を得ることができる。これらの経度、緯度および高度の位置に関する測位精度は100m以内であり実用上問題はなく、方位角についても方向探知機用方位指示器を用いることで方位を精度よく測定できるので、撮影倍率データに依存して定まる地図上の所定の画角内に収まる対象物と撮影された被写体を照合することで、撮影被写体や撮影地点を地図データベース上の対象物として特定することができる。なお、撮影地点には、画面内に写っている、撮影画像内の被写体の位置、すなわち撮影された地点(位置)のみならず、撮影者またはカメラの位置などの撮影する位置、すなわち撮影位置を含めてもよい。こうすることにより、撮影画像の内の被写体だけでなく、撮影位置そのものに関する情報も付加情報として撮影画像に付加することができるからである。

【0051】さらに、一層精度が要求される場合や撮影位置や撮影方位さらに撮影倍率の精度がなんらかの理由で不十分な場合においても、地図データベースを利用して、撮影位置や撮影方位や撮影倍率を精度良く知ることができ、被写体や撮影地点を詳細に特定できる。つまり、撮影情報をもとに地図データベースによる3次元コンピュータグラフィック画像を公知のコンピュータグラフィック(以下、CGと称する)作成手法により作成し、この作成されたCG画像と実際の撮影された画像とのパターンマッチング、例えば、得られた撮影位置や撮影方位や撮影倍率データをもとに地図データベースから作成したCG画像の山の稜線と撮影画像上の山の稜線との間で、2次的にCG画像の画素をずらしながらパターンマッチングを行い、もっともマッチするような位置および方位さらに撮影倍率を算出することで、撮影位置や撮影方位や撮影倍率を高い精度で知ることができ、その結果被写体の山やその山のある地点を特定できるので

ある。なお、撮影画像上の山の稜線は、画素の色濃度の違いからエッジを抽出して行く。

【0052】このようにして撮影位置や撮影方位や撮影倍率を精度良く知ること、地図データベースから撮影された山の位置（地点）や撮影された山の一つ一つの山名等を詳細に特定できるのである。被写体および撮影地点の少なくとも一方が特定されるとデータベース部62b内の百科事典等のデータベースからユーザの注文に応じて、付加情報として引用すべきデータを検索し選択する。例えば、付加情報として、山名のみ、あるいは山名、標高および歴史についての文字データや文書データや音声データなどを付加情報として取得する。また、データベース部62b内の著名な山などの撮影画像を蓄えた撮影画像データベースから静止画データや動画データを付加情報として取得し、最適な撮影画像（静止画または動画）を選択する。こうして得られた文字データや文書データや静止画データなどの付加情報を、撮影された画像に合成してまたは付加して写真プリントと出力しても良いし、文字データや文書データや音声データや静止画データや動画データなどの付加情報を、表示手段であるモニタ20の表示された撮影画像に合成して、もしくは付加して出力するようにしても良い。また、撮影地点に関する情報として、各被写体間の距離または撮影位置と各被写体間の距離等を付加してもよい。

【0053】プリント出力された写真プリントが、図7（A）および図7（B）に例示されている。図7（A）に示す写真プリントは、被写体情報、被写体名である山名および撮影場所に関する情報である撮影位置の名称等を文字データとして撮影画像に合成し、また、該当する山の標高や歴史を百科事典等のデータベースから引用し、文書データを写真プリント裏面に裏印字している。

【0054】図7（B）に示す写真プリントは、背景である山の被写体が雲により見えない場合である。この場合、データベース部62b内の撮影画像データベースに予め撮影された著名な被写体の画像をデータベース化して蓄えているが、そのデータベース化した複数の画像の中から最も撮影情報が近い被写体が写っているデータベース化した画像を選択し、撮影情報を基にして撮影フィルムの画像の構図および被写体の大きさに合わせて修正し、撮影フィルムの画像に合成する。撮影画像データベース内では、著名な山の画像を撮影位置や撮影方位別に、また季節別にデータベース化しているので、取得した撮影位置、撮影方位や撮影倍率さらには撮影日時等の撮影情報と最も近いデータベース化した画像を選び出すことができるのである。撮影位置、撮影方位や撮影倍率等のデータの精度が低い場合は、上述したように、精度の低い撮影位置や撮影方向や撮影倍率データを基準として地図データベースによる3次元CG画像を公知のCG作成手法により作成し、作成されたCG画像と実際の撮影された画像とのパターンマッチングを行い撮影位置や

撮影方位や撮影倍率を高い精度で知ることができる。

【0055】図7（B）に示される写真プリントは雲に隠れて被写体が見えない画像にデータベース化した画像の被写体を合成する場合であるが、そのほかに、撮影画像の被写体がピンボケで不鮮明な場合においてもデータベース化した画像の被写体を撮影画像に合成する場合においても有効である。

【0056】また、撮影画像の被写体に関連する図形や撮影画像とパターンマッチングした3次元CG画像、たとえば等高線CG画像を撮影画像に合成してもよく、被写体に応じてスケール表示、例えば被写体が山の場合、写真プリント上1cm当たり高さ50mを意味するスケールの表示等を撮影画像に合成してもよく、また撮影地点がもっとも近いデータベース化した画像を、また撮影地点とは別の角度から撮影したデータベース化した画像やCG画像、例えば見どころの角度のシーンや、別の季節のシーン、見どころの季節のシーンや裏側からのシーンや鳥瞰的シーン等の画像を付加してもよい。

【0057】また、写真プリントに付加する付加情報は、撮影された被写体に関する付加情報の他、撮影地点、場所に関する付加情報であってもよく、撮影地点と各被写体との距離や標高差などの測量的データ、撮影された各被写体間の距離等を付加情報として付加してもよい。写真プリントへの付加は、撮影画像の写真プリントの裏面にも感光層を設けて付加情報を露光・焼付けして裏プリントしてもよい。さらに、多量な文書データを付加情報として付加する場合であって、同一の被写体が複数のコマに撮影されている場合、撮影コマ順に複数の写真プリントに裏印字してもよい。このように付加することで、写真プリントの娯楽性が一層向上する。

【0058】なお、新写真システムAPSの場合、プリント出力するために特定された被写体に関する付加情報等を、図3に示すフィルム上の領域S2に設けられた磁気記録層にキャリア30の磁気読み取り記録装置31を用いて記録し、次のプリント出力サービスを受ける際、被写体の特定や付加情報とする引用データの検索を簡略化することができる。なお、撮影位置に関する情報は、GPS以外の方法を利用して得られる撮影位置情報であっても良く、例えば、方位は可変で位置のみ固定されている観光地等の展望台に設置されている双眼鏡のようなカメラを利用することで、少なくとも撮影位置は正確に判っているので、被写体を容易に特定することができるのである。

【0059】さらに、本出願人の出願に係る特願平9-245748号公報において、デジタルデータ記録カメラで記録されたデジタルビットパターンを開示しているが、付加情報取得部62は、付加情報選択部62aで取得された付加情報を、スキャナ12に逆送して、図8に示す様にフィルムFの未撮影かつ未現像のコマの部分に光学的に焼き付けることもできる。これによ

て、デジタルビットパターン化したデジタルデータ記録コマを設けることができ、フィルムの現像サービスと同時にプリントのサービスを受けている場合、その部分に撮影日付や撮影時刻に基づくデータを付加情報としてデジタルデータ部D3に書き込むことが可能となっているし、予め撮影被写体等の情報が判っている時は、そこに撮影位置や方位に基づく付加情報を書き込んでもよい。フィルムへの書き込み時、デジタルデータのコマであることを判定をさせるため、識別データD1を設けている。

【0060】なお、上述した例では、撮影画像が可視画像として再生された写真プリントにおいて、撮影画像と関連する付加情報を、写真プリントの表側の撮影画像の再生画像に合成し、または写真プリントの裏側に裏印字し、もしくは写真プリントの裏側に裏プリントしているが、本発明は、このように付加情報を写真プリントに付加する場合に限定されず、例えば、撮影画像の再生可視画像を表示する表示手段において、表示再生可視画像（ソフトコピー画像）に付加情報を付加するものであってもよい。例えば、表示手段としては、モニタ20のよう

な表示モニタや、プロジェクタや、フォトプレーヤなどを挙げることができ、これらの表示手段に撮影画像およびその付加情報を両方同時にまたは一方づつ切り換えて再生処理を行って表示することができる。

【0061】例えば、モニタ20は、撮影画像を再生した可視画像を表示するとともに、本発明の画像再生方法に従って表示された再生可視画像（表示画像）内に付加情報を合成して表示する、あるいは表示画像にリンクして付加情報を表示する表示手段（ディスプレイ）としても利用できる。表示画像と付加情報のリンクおよび付加情報の表示は、特に制限的ではなく、モニタ20のスクリーン（画面）の所定部分、例えば、メニューバーや、表示画像上の特定部分、例えば被写体をマウス18b等によってクリックすることによって、表示画像に付加されるべき付加情報、例えば、表示再生可視画像や撮影画像の撮影状況や撮影画像の被写体自体に関する解説情報などを、モニタ20のスクリーンの表示画像の一部あるいはスクリーンの一部または全部に表示するものであってもよいし、スピーカ等の音声出力手段21によって音声で出力するものであってもよい。もちろん、本発明においては、モニタ20とは別にディスプレイおよび音声出力手段等を有するパーソナルコンピュータを画像処理装置14に接続し、本発明の画像再生方法によって付加情報が合成された合成画像や、表示画像とリンクした付加情報を表示または音声出力するようにしてもよい。

【0062】画像表示装置（モニタ）に再生することを目的としたフォトプレーヤを用いる場合、コマの種類の判定の結果によって、通常の撮影された画像は、所定の画像処理が施されフォトプレーヤの画像表示装置に出力される一方、デジタルビットパターン（デジタルデータ

記録コマ）の場合は、データに応じて、データ（付加情報など）が解読され付加情報として出力される。この場合、付加情報は、文章や単語、図形や記号のほか、動画や音声も付加情報として扱うことができ、動画は画像表示装置に、音声はスピーカ等の音声出力手段から出力される。また、付加情報が付加されたデジタル画像データは、プリンタ16において画像再生されて写真プリントとして出力されるのみならず、ドライブ装置26によってフロッピーディスクやMOやZip等の画像記録媒体25にも記録することができる。この場合、デジタル画像の再生の際、フォトプレーヤやパーソナルコンピュータは画像記録媒体から付加情報が付加された画像を呼び出し、その画像再生装置に表示する事ができ、また画像再生装置上で特定される被写体をマウス等で指定することで、撮影状況や被写体に関する解説情報などの付加情報を呼び出し、画像表示装置上に表示することができる。

【0063】なお、プリンタ16は、印画紙などの反射型モノクロまたはカラー感光材料に反射ポジ画像（ハードコピー画像）として出力するものであるが、本発明はこれに限定されず、リバーサルフィルムやオーバーヘッドプロジェクタ用フィルムのような透過型モノクロまたはカラー感光材料に透過ポジ画像（ソフトコピー画像）として出力するものであってもよい。このような場合にも、付加情報が合成された透過ポジ画像を出力し、得られた透過ポジ画像をプロジェクタによって投影してスクリーンに再生可視画像を表示するものであってもよい。なお、この時、プロジェクタでの撮影画像の再生処理に合わせて、付加情報を音声出力してもよい。本発明において用いられるプロジェクタとしては、フィルムを投影する通常のプロジェクタの他、このフィルムを投影するプロジェクタの構造において、フィルムに相当する位置に液晶表示装置を置き、この液晶表示装置に画像を表示させて、その透過光をスクリーンに投影する構成のプロジェクタを含んでいてもよい。

【0064】上述した例では、撮影情報や付加情報は、APSフィルムの撮影コマに対応する磁気記録層への磁気記録、写真フィルムへの撮影コマに対応した光学的記録、ICメモリ付きフィルムカートリッジのICメモリへの撮影コマに対応した記録およびデジタルカメラ用画像記録媒体や汎用画像記録媒体への撮影コマのデジタル画像データに対応した記録（ヘッダ記録）のいずれか少なくとも1つを利用して、取得され、かつ記録されているが、本発明は、このように撮影画像または撮影画像データと、撮影情報または付加情報とが物理的に一体に記録されているものに限定されず、両者が物理的に別々に分離して記録されているものであってもよい。

【0065】ここで、撮影画像または撮影画像データが記録される撮影画像データ記録部と撮影情報または付加情報が記録される情報記録部とが物理的に分離されてい

10

20

30

40

50

る場合には、撮影コマ識別情報と撮影情報または付加情報とをセットにすることにより、従来公知のデータ記録媒体、例えば、FD、CD-R、MO、DVD等の記録媒体に記録したり、データベースとして、例えば、付加情報取得部62のデータベース部62bにラボ管理用として記録したり、通信ネットワーク経由で指定された記録先に記録することができる。このような分離記録の場合に用いられる撮影コマ識別情報としては、例えば、APSフィルムや135フィルム等の写真フィルムに撮影画像が記録されている場合、フィルムまたはカートリッジIDなどの識別情報と撮影コマ番号情報を用いることができ、デジタルカメラのように撮影画像のデジタル画像データが記録されている場合には、画像ファイル名を用いることができる。

【0066】本発明の写真プリント装置の一実施例のデジタルフォトプリンタ10の画像処理装置14は、基本的に以上のように構成されるが、以下に、その作用および本発明の画像再生方法について説明する。スキャナ12でプレスキャンされ読み取られたプレスキャン画像データは、デジタル入力画像データとして処理部38でLog変換、DCオフセット補正、暗時補正、シェーディング補正等の各処理が施された後、プレスキャンメモリ40に記憶される。また、条件設定部48からプレスキャンメモリ40に記憶されたプレスキャン画像データは呼び出され、画像特徴量の算出等を行い画像処理条件が自動的に決定され、またオペレータの指示により調整された後、定まった画像処理条件の下、プレスキャン画像処理部44の画像処理部50で色バランス調整、色濃度補正や明るさ補正およびコントラスト補正や彩度補正、さらには、撮影レンズに起因する倍率色収差や歪曲収差などの収差の補正が行われ、またオペレータの指定により、シャープネス処理や覆い焼処理（濃度ダイナミックレンジの圧縮／伸長）が行われた後、画像データ変換部52に送られ、3D（三次元）-LUT等を用いて変換して、モニタ20の表示に対応する画像データに加工された後、モニタ20に表示される。

【0067】なお、デジタルカメラ等で撮影されたデジタル画像の場合、フロッピーディスクやMOやZip等の画像記録媒体からディスクドライブを介して画像データを得、また通信ネットワークから画像データを得ることができ、その場合、プレスキャンメモリ40および本スキャンメモリ42に画像データが記憶され、以降の画像処理はスキャナ12で読み取られた画像データと同様の処理が行われる。

【0068】このように、プレスキャン画像データの補正等の画像処理が行われる一方、付加情報取得部62では、付加情報の取得が同時に行われる。新写真システムAPSの場合、スキャナ12のキャリア30に設けられている磁気読取書込装置31で読み込まれたフィルム磁気記録層S2に記録された情報である撮影日付および撮

影時刻の少なくとも一方を含む撮影日時、撮影位置、撮影方位および撮影倍率等の撮影情報は、スキャナ12から画像データと別の経路で付加情報取得部62へ送られる。

【0069】本発明の第1実施形態では、付加情報選択部62aでは、その撮影日付および撮影時刻の少なくとも一部の情報と関連するデータを、百科事典等の大きなデータベース部62bの中から付加情報として選択する。また、新写真システムAPS以外の通常の135サイズのフィルムにおいては、撮影日付や撮影時刻をフィルムFに光学的に焼き付けている場合、光学的に焼き付けられる文字は、その撮影コマの内、場所がおおよそ決まっており、また、その色濃度も高いため、判別が容易にでき、フィルム画像から公知の文字認識技術により年、月、日および時刻について文字認識して読み出し、読み出された年、月、日および時刻の少なくとも一つを単位として、百科事典等の大きなデータベース部62bからデータを検索し選択して付加情報を取得する。

【0070】再プリントサービス時に、磁気記録層S2から以前のサービスで磁気記録した付加情報を取得した場合、ユーザの希望に応じてそのまま付加情報とし、あるいはデータベース部62bから他のデータを検索し、付加情報として選択する。また、光学的に付加情報がフィルムに焼き付けられている場合、ユーザの希望に応じて、読み取った付加情報をそのまま、あるいは、付加情報を加工した付加情報を取得する。ユーザ指定データの項目の指定は、プリントの出力サービス時にユーザが直接指定した項目をオペレータがキーボード18aやマウス18bを用いて指定することで、また、予め初期登録したユーザのデータベースを参照することで、さらには新写真システムAPSにおいては、新写真システムAPSに対応するカメラ等によってフィルムF上に形成されている磁気記録層S2に記録したユーザ指定データを、磁気読み取り書き込み装置31で読み取ることで行う。

【0071】一方、本発明の第2実施形態においては、付加情報選択部62aでは、取得した撮影位置、撮影方位および撮影倍率の撮影情報に基づいてデータベース部62bにある地図データベースを参照し、必要に応じて、地図データベースを参照して作られた3次元CG画像と撮影画像とのパタンマッチングを行ない、撮影画像内の被写体の特定を行う。さらに、特定した被写体に関する文字データや文書データさらには画像データをデータベース部62bから検索、選択する。文字データや文書データは、百科事典等のデータベースから、画像データは予め撮影された著名な山などの撮影画像データベースの中から、検索し選択する。

【0072】再プリントサービス時に、磁気記録層から以前のプリントサービスの際に磁気記録した付加情報に関する内容を取得した場合、読み取った付加情報の内容にしたがって付加情報を付加することができ、付加情報

10

20

30

40

50

の検索や選択の処理が簡略化できる。選択された付加情報の写真プリントへの付加方法については、キーボード18aおよびマウス18bを有する操作系18を用いて、オペレータが指定する。例えば、撮影被写体が山である場合、特定された山について山名のみを写真プリントに付加するのか、プリント裏面にのみ山名、標高および歴史を裏印字するのか等を指定する。なお、本発明においては、第1および第2実施形態に分けて説明しているが、本発明は、これらを別々に実施するものに限定されず、両者を一緒に実施してよいことはもちろんである。

【0073】プレスキャン画像についてモニタ20ですべて確認し、検定し、さらに付加する付加情報を取得し、写真プリントへの付加方法について指示した後、設定された画像処理条件の下に、本スキャンされ、画像が読み取られる。データ処理部38でプレスキャン画像データと同様の処理が施され、本スキャン画像データとして本スキャンメモリ42に記憶される。画像処理部54では、記憶された本スキャン画像データが本スキャンメモリ42から読み出され、決定された画像処理条件の下で、色バランス調整、明るさ補正およびコントラスト補正や彩度補正、さらには、撮影レンズに起因する倍率色収差や歪曲収差などの収差の補正や写真プリントの出力サイズに応じて画像を電子変倍処理が行われ、またオペレータの指定により、シャープネス処理や覆い焼処理（濃度ダイナミックレンジの圧縮／伸長）が行われる。

【0074】なお、付加情報取得部62で取得された付加情報が撮影された画像とともに合成される場合、文字データや文書データや画像データが呼び出され、必要に応じて文字データや文書データは、ビットマップ展開され、本スキャンの画像処理部54に供給され、所定の方法で画像合成が行われる。各種の画像処理が画像処理部54で施された後、画像データ変換部58に送られ、画像変換された後、プリンタ16への出力に対応する画像データに加工された後、プリンタ16へ出力される。また、付加情報取得部62で文字データや文書データの裏印字（バックプリント）を選択した場合は、付加情報としての文字データや文書データがそのままプリンタ16へ送られる。

【0075】プリンタ16は、供給された画像データに応じて感光材料（印画紙）を露光して潜像を記録する記録装置（焼付装置）と、露光材の感光材料に所定の処理を施して写真プリントとして出力するプロセサ（現像装置）とから構成される。記録装置では、感光材料を写真プリントに応じた所定長に切断した後に、画像処理装置14の条件設定部48から送られてきた、付加情報取得部62で取得された文字データや文書データ、さらに、特定された被写体に関する文書データや文書データをドットインパクトプリンタやインクリボンプリンタ等のバックプリント手段によって裏印字（バックプリント）す

る。また、場合によっては裏プリントする。ついで、感光材料の分光感度特性に応じたR露光、G露光、B露光用の3種のビームを画像処理装置14から出力された画像データに応じて変調して主走査方向に偏向するとともに、主走査方向と直交する副走査方向に感光材料を搬送することにより、前記光ビームで感光材料を2次元的に走査露光して潜像を記録し、プロセサに供給する。付加情報取得部62で付加情報を画像に合成することを選択した場合、すでに画像処理部54で合成されているため、付加情報を合成しない画像の場合と同様に潜像を記録する。感光材料を受け取ったプロセサは、発色現象、漂白定着、水洗等の所定の湿式現像処理を行い、乾燥して写真プリントとしてフィルム1本分等の所定単位に仕分けして集積する。本発明の画像再生方法および装置は、基本的に以上のように構成される。

【0076】以上、本発明の画像再生方法および装置について詳細に説明したが、本発明は上記実施例に限定はされず、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の改良および変更を行ってもよいのはもちろんである。

【0077】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、写真フィルムに撮影された画像からスキャナ等で読み取られたデジタル画像データ、あるいはデジタルカメラ等で撮影して得られたデジタル画像データに、所定の画像処理を施した出力画像データに応じた画像を写真プリントや表示画像として出力する際に、撮影画像に付随させて、撮影情報、例えば、第1実施形態では、撮影日時データの少なくとも一部、第2実施形態では、撮影位置を少なくとも含み、必要に応じて撮影方位および撮影倍率等の少なくとも一部を含む撮影情報を取得し、取得された撮影情報から得られ、その少なくとも一部に関連する付加情報を得、得られた付加情報を写真プリントや表示画像に付加することで、ユーザが写真プリントや表示画像を見て、撮影当時を容易にまた直感的に振り返ることができ、メモ的機能を持ち実用性にも優れ、また、ユーザの好みに応じた娯楽性の強い画像を持つ娯楽性の高い写真プリントや表示画像をユーザに提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の画像再生方法を実施する本発明の画像再生装置の一実施例のブロック図である。

【図2】 (A)は、図1に示される画像再生装置のスキャナの要部を模式的に示す斜視図であり、(B)は、(A)に示されるスキャナに用いられるイメージセンサの概念図である。

【図3】 図1に示される画像再生装置のスキャナにセットされる新写真システムのフィルムの平面図である。

【図4】 図1に示される画像再生装置の画像処理装置の一実施例のブロック図である。

【図5】 (A)および(B)は、それぞれ本発明の画

像再生方法のフローの一例を示すフローチャートである。

【図6】 本発明の画像再生方法のフローの別の一例を示すフローチャートである。

【図7】 (A) および (B) は、それぞれ本発明の画像再生方法および画像再生装置を用いてプリントした写真プリントの実施例を示す模式図である。

【図8】 本発明の画像再生方法によってデジタルデータを焼き付けたネガフィルムの一例を示す模式図である。

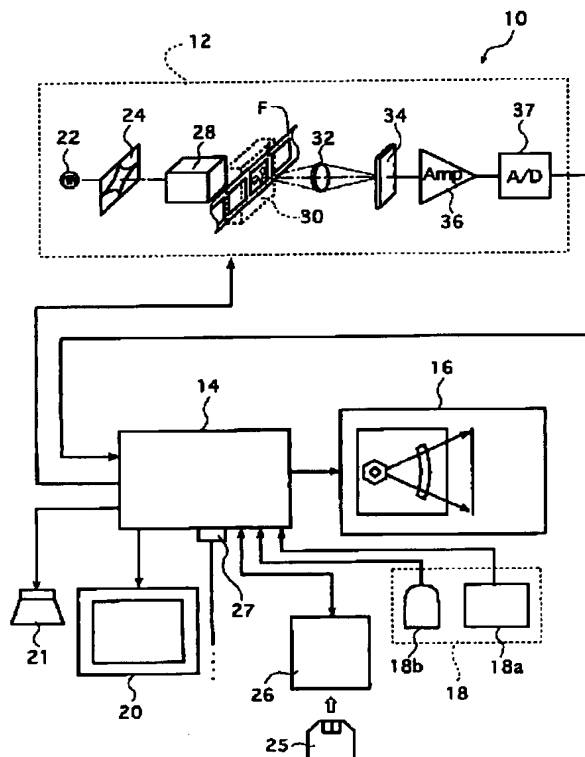
【符号の説明】

- 10 (デジタル) フォトプリンタ
- 12 スキャナ
- 14 画像処理装置
- 16 プリンタ
- 18 操作系
- 18a キーボード
- 18b マウス
- 20 モニタ
- 21 音声出力手段
- 22 光源
- 24 可変絞リ
- 25 画像記録媒体

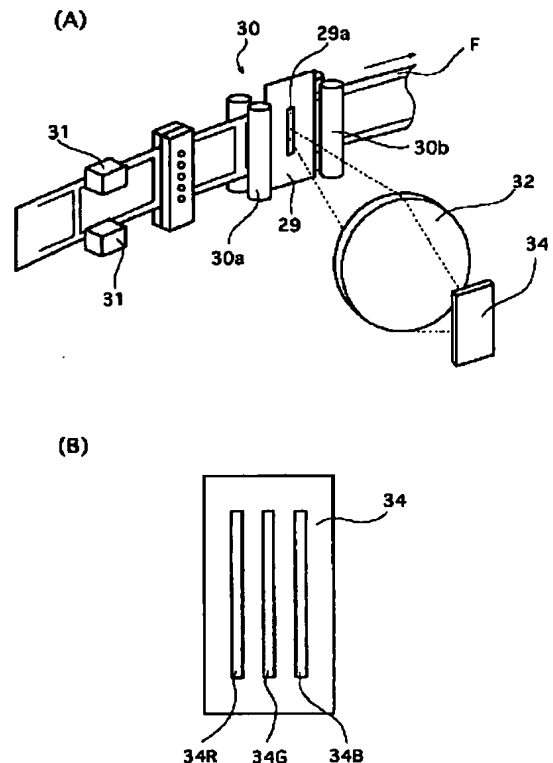
- * 26 ドライブ装置
- 27 スロット
- 28 拡散ボックス
- 29 マスク
- 30 キャリア
- 31 磁気読取書込装置
- 32 結像レンズユニット
- 33 フィルムカートリッジ
- 34 CCDセンサ
- 10 36 アンプ
- 37 A/D (アナログ/デジタル) 変換器
- 38 データ処理部
- 40 プレスキャン (フレーム) メモリ
- 42 本スキャン (フレーム) メモリ
- 44 プレスキャン画像処理部
- 46 本スキャン画像処理部
- 48 条件設定部
- 50, 54 (画像) 処理部
- 52, 58 画像データ変換部
- 20 62 付加情報取得部
- 62a 付加情報選択部
- 62b データベース部

*

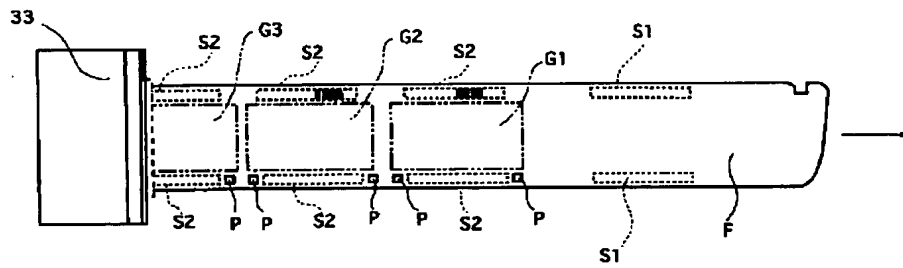
【図1】



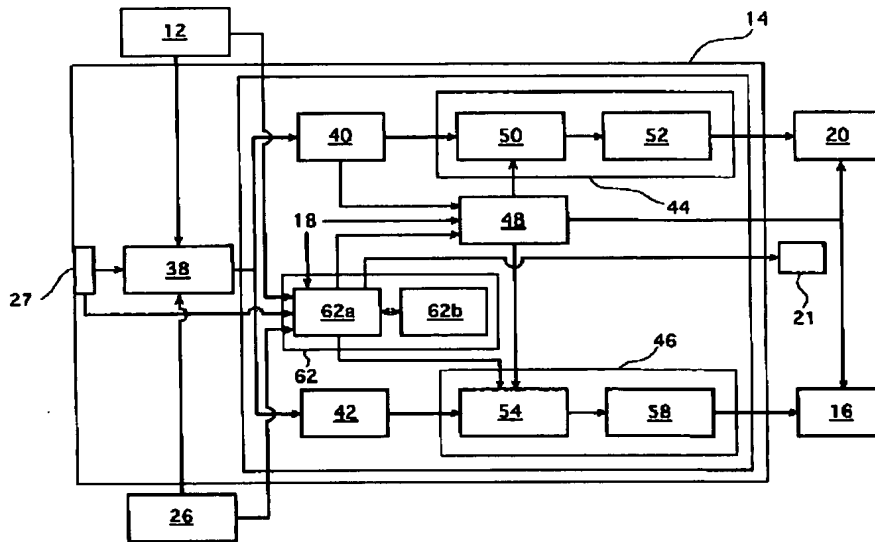
【図2】



【図3】

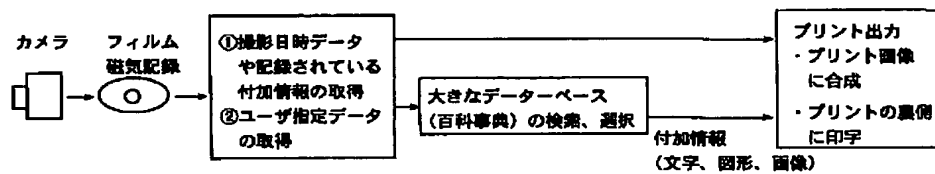


【図4】

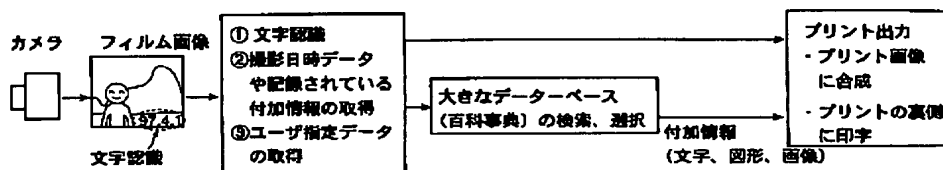


【図5】

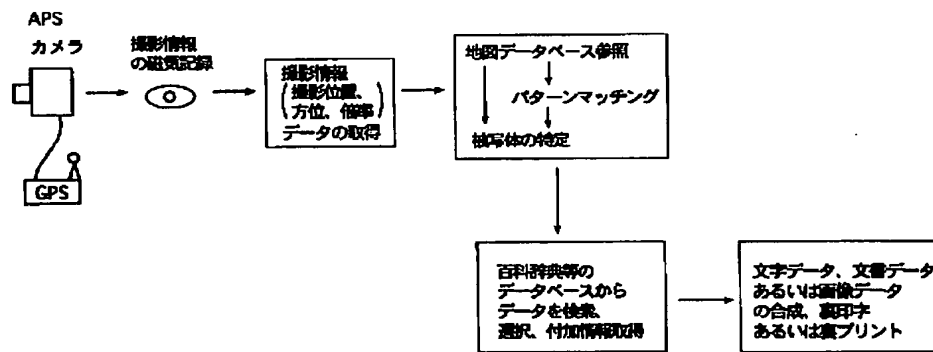
(A)



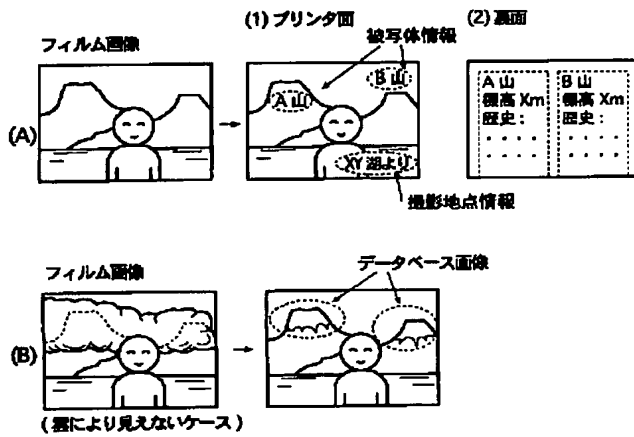
(B)



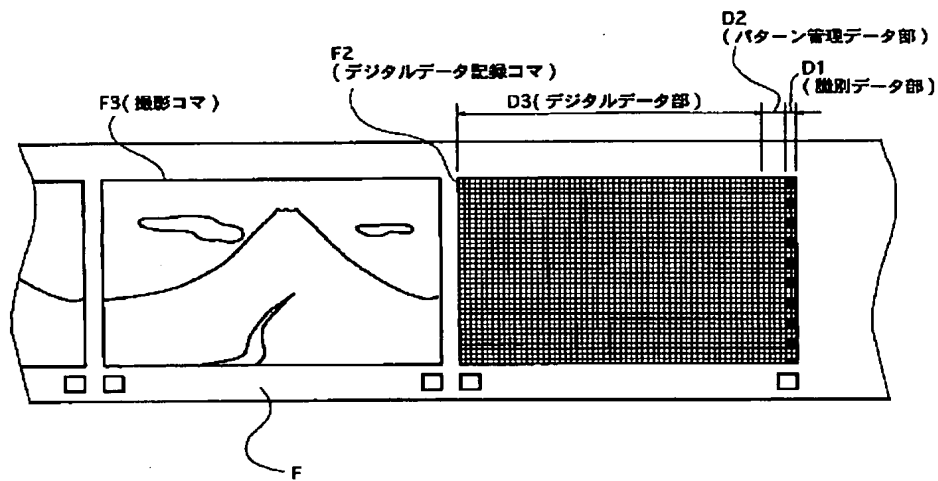
【図6】



【図7】



【図8】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-066312

(43)Date of publication of application : 03.03.2000

(51)Int.Cl. G03B 27/52
G03B 27/46
H04N 1/00

(21)Application number : 11-140325 (71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 20.05.1999 (72)Inventor : KANESHIRO NAOTO

(30)Priority

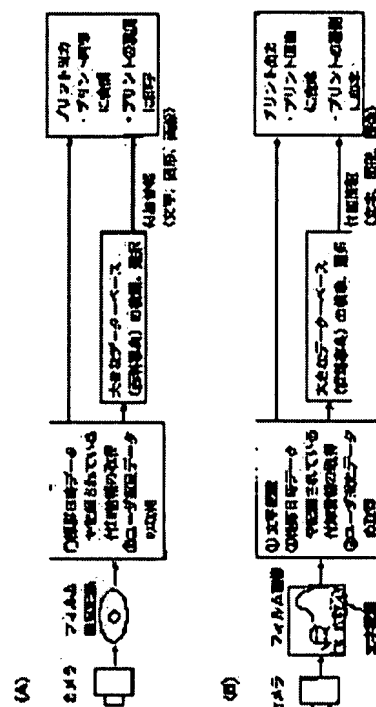
Priority number : 10138996 Priority date : 20.05.1998 Priority country : JP
10162130 10.06.1998 JP

(54) METHOD AND DEVICE FOR REPRODUCING PICTURE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a picture reproducing method and its device by which additional information accompanied by a photographed picture such as a photographing state, and the additional information related to an object is added to a photographic print and a display picture in accordance with the desire of a user, and the user easily recalls photographing time by viewing a visible reproduced picture and also the function of the photographic print and the display picture is enhanced, and also the photographic print and the display picture which correspond to the preference of the user and which are rich in amusing property are provided to the user.

SOLUTION: When output picture data are obtained by applying specified picture processing to the digital picture data of a picture obtained by photographing the object and the photographed picture is reproduced and outputted as a visible picture based on the output picture data, photographing information is obtained by relating it to the photographed picture, and the additional information related to at least a part



of the photographing information is obtained, and the additional information obtained is added and reproduced to/with the photographed picture.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 05.08.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3808662

[Date of registration] 26.05.2006

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Acquire the digital image data of the image which photoed the photographic subject, perform a predetermined image processing to the acquired digital image data, and output image data is obtained. It faces reproducing as a visible image and outputting said photography image based on this output image data. The image reconstruction approach characterized by relating with said photography image, acquiring photography information, acquiring the additional information relevant to a part of acquired photography information [at least], adding the acquired additional information to said photography image, and reproducing.

[Claim 2] Said digital image data is the image reconstruction approach according to claim 1 which is the digital image data obtained by reading in photoelectricity said photography image of the photographic film which photoed said photographic subject, or the digital image data of said photography image directly obtained by photoing said photographic subject.

[Claim 3] The output of said visible image is the image reconstruction approach according to claim 1 or 2 which is at least one of the projection are at least one side of a display for the output and display means of a photoprint, and according [a display for this display means] to the display to a monitor, and a projector.

[Claim 4] Said additional information is the image reconstruction approach according to claim 1 to 3 which is the information relevant to the photography situation of said photography image, or the photographic subject of said photography image.

[Claim 5] Said additional information is the image reconstruction approach according to claim 1 to 4 which is at least one of alphabetic data, document data, voice data, static-image data, and the dynamic-image data.

[Claim 6] When said visible image is outputted to a photoprint, and in case it is displayed on a display means, on the other hand, it comes out at least. At a certain time said additional information Are compounded by either [at least] said visible image of said photoprint, or the display image of said display means. A flesh-side print is carried out at said photoprint outputted to the background of said photoprint. The image reconstruction approach according to claim 1 to 5 which links to said visible image displayed on said display means, and is displayed as at least one of an alphabetic character, a document, a static image, and the dynamic images, or links to said visible image displayed on said display means, and is outputted as voice.

[Claim 7] It is the image reconstruction approach according to claim 1 to 6. Either [at least] said photography information or said additional information [whether it is recorded on said magnetic-recording layer corresponding to the photography coma by which said photography image of a photographic film with a magnetic-recording layer was photoed, and] [whether corresponding to a photography coma, it is recorded on said IC memory of the film cartridge with an IC memory which is optically recorded corresponding to the photography coma of a photographic film, or contains a photographic film, and] [whether corresponding to a photography coma, it is recorded on the image recording medium which records the digital image data of said photography image, and] [whether it

matches with the photography coma of a photographic film, or digital image data, and is recorded on a data-logging medium, and] [whether it matches with the photography coma of a photographic film, or digital image data, and is recorded on a database, and] It is recorded by at least one approach of whether to be recorded on the archive destination which matched with the photography coma of a photographic film, or digital image data, and was specified via the network. The photography image of the photography coma concerned is faced reproducing as said visible image. Said photography information or said additional information of the photography coma concerned Said magnetic-recording layer, said optical record, said IC memory, said image recording medium, The image reconstruction approach characterized by adding the additional information which reads from said data-logging medium, said database, and said archive destination, and is acquired from said read photography information, or said read additional information to said photography image of the photography coma concerned, and reproducing.

[Claim 8] It is the image reconstruction approach according to claim 1 to 7. Said visible image When outputted to the display screen of a photoprint or a display means, either [at least] said photography information or said additional information It bakes optically [before said photographic film is developed by the photography coma of the photographic film with which said photography image was photoed]. The image of the photography coma concerned after the development of said photographic film coincidence or in case a reprint Said photography information by which it was able to be burned optically, or said additional information is read in the image coma of the photography coma of said photographic film which was able to be burned in said photography information or said additional information concerned. The image reconstruction approach characterized for said additional information which adds the additional information acquired from said read photography information to a photoprint or said display screen, and reproduces, or was read by to remain as it is or processing it, adding to said photoprint or said display screen, and reproducing.

[Claim 9] The image reconstruction approach according to claim 1 to 8 that said photography information is some photography time data [at least] which are made to accompany said photography image and are acquired.

[Claim 10] on the other hand, said photography time data have the photography date of said image, and photography time of day at least -- it is -- the image reconstruction approach according to claim 9 which is data showing the part and is the related additional information which searched at least one of a year, the moon, a day, and the time of day as a unit, and was chosen using said some of photography time data [at least] from said additional information by which said additional information was beforehand stored in the database.

[Claim 11] In addition to said photography time data, retrieval and selection of said additional information are the image reconstruction approach according to claim 10 performed based on user the data.

[Claim 12] The image reconstruction approach according to claim 1 to 8 which is any one of the 4th data configuration that said photography information consists of the 1st data configuration which it becomes from a camera station, the 2nd data configuration which consists of a camera station and photography bearing and the 3rd data configuration which consists of a camera station and a photography scale factor acquired by relating with said photography image and a camera station and photography bearing, and a photography scale factor.

[Claim 13] said the 1- the image reconstruction approach according to claim 12 that the photography information which is any one of the 4th data configuration includes the information on the camera station obtained based on the location metering device using a satellite.

[Claim 14] said the out of additional information by which said additional information was beforehand stored in database 1- the image reconstruction approach according to claim 12 or 13 which is the information about the photoed photographic subject which is specified based on this photography information and map information based on the photography information which is any one of the 4th data configuration, a photography point, or its both.

[Claim 15] specification of said photographic subject -- said photography image and said the 1- the

image reconstruction approach according to claim 14 made by pattern matching with the three-dimension image created based on the photography information which is any one of the 4th data configuration, and said map information.

[Claim 16] Said additional information is the image reconstruction approach according to claim 14 or 15 which is said specific photographic subject, said photography point or the alphabetic data about the both, document data, voice data, static-image data, or dynamic-image data.

[Claim 17] When said visible image is outputted to a photoprint, and in case it is displayed on a display means, on the other hand, it comes out at least. At a certain time The addition at least to one side of a display of said photoprint of said additional information, and a display means The three-dimension computer graphic image which created based on said photography information and said map information, and carried out pattern matching to said photographic subject of said photography image, Or said camera station and said photography bearing choose the nearest image put in a database from two or more images which a photograph was beforehand taken and were put in a database. By performing both, or it compounds said image which was corrected according to the composition of said photography image, and the magnitude of a photographic subject and which was put in a database in said photography image, and it outputs to said photoprint, and it displays on said display means The image reconstruction approach according to claim 14 to 16 performed.

[Claim 18] A predetermined image processing is performed to the digital image data acquired by image input means to acquire the digital image data of a photography image, and this image input means. An output image data **** image-processing means, A photography information acquisition means is picture reproducer, and relates with said photography image and acquire photography information to have an image output means to output said photography image as a visible image based on said output image data outputted from this image-processing means, An additional information acquisition means to acquire the additional information relevant to said a part of photography information [at least] acquired by this photography information acquisition means, Picture reproducer characterized by having an additional information output means to add the additional information acquired by this additional information acquisition means to said photography image reproduced as said visible image.

[Claim 19] Said image input means is picture reproducer according to claim 18 which obtains the digital image data of said photography image directly by [which read said digital image data in said photography image of the photographic film with which said photographic subject was photoed in photoelectricity / a certain] being and photoing said photographic subject.

[Claim 20] It is the picture reproducer according to claim 18 or 19 which is at least one of the projectors which said image output means is at least one side of a display means to reproduce and display an image recording means to output the photoprint by which said visible image was reproduced, and said visible image, and project the monitor with which this display means displays said visible image, and said visible image.

[Claim 21] Said additional information is picture reproducer according to claim 18 to 20 which is the information relevant to the photography situation of said photography image, or the photographic subject of said photography image.

[Claim 22] Said photography information acquisition means is picture reproducer according to claim 18 to 21 which is made to accompany said photography image as said photography information, and acquires some photography time data [at least].

[Claim 23] Said photography information acquisition means is what acquires the photography date of said image, and a part of photography time of day [at least] as said photography time data. Said additional information acquisition means The database which stores said additional information, and this database are searched using said some of photography time data [at least]. Picture reproducer according to claim 22 which is what has an additional information selection means to choose said additional information relevant to said some of photography time data [at least] from the additional information beforehand stored in said database.

[Claim 24] In addition to said some of photography time data [at least], said additional information selection means is picture reproducer according to claim 23 which searches said database based on user

the data, and chooses said additional information.

[Claim 25] Said photography information acquisition means is picture reproducer according to claim 18 to 21 which consists of the 1st data configuration which relates with said photography image and consists of a camera station as said photography information, the 2nd data configuration which consists of a camera station and photography bearing, the 3rd data configuration which consists of a camera station and a photography scale factor and a camera station and photography bearing, and a photography scale factor and which acquires any one of the 4th data configuration.

[Claim 26] Said photography information acquisition means is picture reproducer according to claim 25 which acquires said photography information including the information on said camera station obtained based on the location metering device which used the satellite.

[Claim 27] The database which stores said additional information concerning [said additional information acquisition means] either [at least] a photographic subject or a photography point, It is based on any one photography information on the 4th data configuration. said the out of this database 1- Or picture reproducer according to claim 25 or 26 which is what has an additional information selection means to choose and acquire said additional information at least about one side of the photoed photographic subject and photography point which are pinpointed based on this photography information and map information.

[Claim 28] Said image output means is at least one side of a display means to reproduce and display an image recording means to output the photoprint by which said visible image was reproduced, and said visible image. Said additional information output means develops said additional information to digital image information. The digital image data by which an image processing is carried out with said image-processing means, and an image composition means to compound, An output means to output said additional information to the background of said photoprint, a flesh-side print means to print said additional information on the background of said photoprint, It links to the playback visible image of said display means. Said additional information Or an alphabetic character, Picture reproducer according to claim 18 to 27 which is a voice output means for linking to the playback visible image of the link means for making it display on said display means as at least one of a document, a static image, and the dynamic images, or said display means, and making said additional information output as voice.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] After this invention obtains the digital image data of the image which reads in detail the image by which the photographic subject was photoed by the photographic film with the conventional-type camera in photoelectricity about the image reconstruction approach and equipment, and obtains digital image data or by which the photographic subject was photoed with the digital camera and performs a predetermined image processing, it belongs to the technical field about the image processing at the time of reproducing as a visible image and outputting to a photoprint or a display means.

[0002]

[Description of the Prior Art] Baking to the sensitive material (printing paper) of the image photoed by photographic films (it considers as a film hereafter), such as current, a negative film, and a reversal film, is performed by the so-called direct exposure (analog exposure) which projects the image of a film on sensitive material and carries out field exposure of the sensitive material.

[0003] On the other hand, in recent years, a photograph is taken with the printing equipment using digital exposure, i.e., a conventional-type camera. After reading in photoelectricity the image of the photography coma recorded on the photographic film and obtaining the read image as digital image data, Or after obtaining the digital image data of the image of the photography coma photoed with the digital camera, Various image processings are performed and it considers as the image data for record, and scan exposure of the sensitive material is carried out by the record light modulated according to this image data, an image (latent image) is recorded, and the digital photograph printer made into a photoprint (result) is put in practical use.

[0004] Since image data processing can determine the exposure conditions at the time of printing by making an image into digital image data by the digital photograph printer A jump of the image resulting from a backlight, speed light photography, etc., amendment of TSUBURE, sharpness (sharp-izing) processing, Amendment of color FERIA or concentration Ferrier, amendment of undershirt exposure or exaggerated exposure, amendment with the insufficient amount of ambient light, etc. are performed suitably, and the high-definition photoprint which was not obtained can be obtained in the conventional direct exposure. And an output is possible also for composition and image division of two or more images, and the photoprint which could perform composition of an alphabetic character etc. by image data processing further, responded to the application, and was edited / processed freely. And according to the digital photograph printer, since it can supply image data to a computer etc. or it it not only outputs an image as a photoprint, but can be saved to image recording media, such as a floppy disk, image data can be used for various applications other than a photograph.

[0005] Such a digital photograph printer consists of a scanner (image reader) which reads fundamentally the image recorded on the film in photoelectricity, an image processing system which carries out the image processing of the read image, and is made into record image data (exposure conditions), and a printer (image recording equipment) which carries out scan exposure of the sensitive material according

to this record (output) image data, performs a development and is made into a photoprint.

[0006] With a scanner, incidence of the reading light injected from the light source is carried out to a film, the projection light which supports the image photoed by the film is obtained, and after reading an image and performing various kinds of image processings if needed by carrying out image formation of this projection light to image sensors, such as a CCD sensor, and carrying out photo electric conversion to them with an image formation lens, it sends to an image processing system as input image data (image data signal) of a film. An image processing system is read with a scanner, or is read from an image recording medium, performs the image processing according to the conditions which set up image-processing conditions and were set up from the input image data sent to the image processing system to input image data, and sends it to a printer as output image data for image recording (exposure conditions). If it is equipment which uses light beam scan exposure by the printer, for example, a light beam is modulated according to the output image data sent from the image processing system, scan exposure (burned) of the sensitive material is carried out two-dimensional, a latent image is formed, subsequently, a predetermined development etc. will be performed and the image photoed by the film will output the photoprint reproduced as a visible playback image.

[0007] Moreover, in addition to the approach of reading the photoed image with a scanner and obtaining digital image data For example, a photograph is taken with a digital camera etc. and the image data of the digital image recorded on image recording media, such as a floppy disk, MO, and Zip, is obtained. Moreover, digital image data can be obtained through a network and it can consider as input image data. The image processing according to the conditions which set up and set up image-processing conditions from this input image data can be performed to input image data, and can carry out a printed output to a printer as a delivery visible playback image as output image data for image recording (exposure conditions).

[0008] thus, according to the digital photograph printer, it not only outputs as a photoprint the digital image photoed with the image photoed on the film with the camera of a conventional type, or the digital camera, but By performing digital image processing and amending a backlight scene, a high contrast scene, an undershirt exposure negative, sharpness, the lack of the amount of ambient light, etc. according to the unsuitable photography conditions at the time of photography, also with what has the not good repeatability of an image It has the description which can output a high-definition and beautiful image as a photoprint easily.

[0009]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In the photograph print service by digital processing of the present digital photograph print, when photography time was optically recorded on the film, or when photography time is advanced photo system APS by which magnetic recording is carried out, the service as which the date photoed on the result print and photography time of day are displayed can be received. And the service is useful, when seeing the image and photography date which were printed, and photography time of day and looking back upon the situation at the time of photography. However, it may be difficult to fully look back upon the various situations at the time of photography only from the information on a photography date or photography time of day. That is, although it looks back upon the image on which photography time was printed as a key when appreciating the image of these photoprints later, it cannot remember enough under what kind of situation a photograph was taken for the purpose of what in many cases. Moreover, when the crest is photoed by the background of the image which photoed the person for example, it is to know the identifier and altitude of a crest of the background, and history. On the other hand, if there are a photography date, not only photography time of day but the supplementary information about these, a photography location, and its incidental information, it can look back upon photography that time easily in many cases.

[0010] The digital image which an image is compounded, and it also becomes possible individually it to become easy to perform digital image processing with a personal computer, to incorporate with a scanner or a digital camera, and to correct an image by the spread of personal computers in recent years on the other hand using photo retouch software, and contains the photoprint by digital processing is the strong thing of the enjoyableness to which an image is changed by liking by image composition and

image restoration. However, in the photograph print service by the present digital processing, only service of a display of photography time or time of day is provided for a photoprint, and it cannot display on an image the additional information doubled with the contents of the additional information about photography time, or the photography image in accordance with a user's (customer) taste. the photograph print service which will be attractive for a user from now on -- carrying out -- hitting -- a photoprint -- additional information other than photography time -- providing -- the function of a photoprint -- raising -- in addition -- and to make it the strong thing of enjoyableness is desired.

[0011] The purpose of this invention cancels the trouble of the above-mentioned conventional technique, performs a predetermined image processing to the digital image data which took a photograph and was obtained from the image recorded on the film with digital image data, a digital camera, etc. which were read in photoelectricity, and obtains output image data. Output the visible playback image according to this output image data as a photoprint, or The additional information relevant to the photography situation of a photography image and the photographic subject of a photography image based on [in case it displayed on displays, such as a monitor,] photography time, a camera station, etc. in accordance with a user's hope etc., While being able to add the additional information incidental to the photography image to a photoprint or a display image, and a user's being able to see a visible playback image and being able to look back upon photography that time easily It is in offering the image reconstruction approach and equipment which can provide a user with the photoprint which raised the function of a photoprint or a display image and was rich in the enjoyableness according to liking of a user, or a display image.

[0012]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, this invention acquires the digital image data of the image which photoed the photographic subject. Perform a predetermined image processing to the acquired digital image data, and output image data is obtained. It faces reproducing as a visible image and outputting said photography image based on this output image data. The image reconstruction approach characterized by relating with said photography image, acquiring photography information, acquiring the additional information relevant to a part of acquired photography information [at least], adding the acquired additional information to said photography image, and reproducing is offered. The digital image data obtained when said digital image data read in photoelectricity said photography image of the photographic film which photoed said photographic subject here, It is desirable that it is the digital image data of said photography image directly obtained by photoing said photographic subject. Or moreover, the output of said visible image It is desirable that it comes out on the other hand, and is [of a display for the output and display means of a photoprint] at least. a display for this display means It is desirable that it is at least one of the projection by the display to a monitor and the projector, and, as for said additional information, it is still more desirable that it is the information relevant to the photography situation of said photography image or the photographic subject of said photography image. Here, a photography situation means time or a photography location at the time of photography etc.

[0013] Moreover, as for said additional information, it is desirable that it is at least one of alphabetic data, document data, voice data, static-image data, and the dynamic-image data. When said visible image is outputted to a photoprint, and in case it is displayed on a display means, on the other hand, it comes out at least. At a certain time furthermore, said additional information Are compounded by either [at least] said visible image of said photoprint, or the display image of said display means. A flesh-side print is carried out at said photoprint outputted to the background of said photoprint. It is desirable to link to said visible image displayed on said display means, and for it to be displayed as at least one of an alphabetic character, a document, a static image, and the dynamic images, or to link to said visible image displayed on said display means, and to be outputted as voice.

[0014] It is the above-mentioned image reconstruction approach. Moreover, either [at least] said photography information or said additional information [whether it is recorded on said magnetic-recording layer corresponding to the photography coma by which said photography image of a photographic film with a magnetic-recording layer was photoed, and] [whether corresponding to a

photography coma, it is recorded on said IC memory of the film cartridge with an IC memory which is optically recorded corresponding to the photography coma of a photographic film, or contains a photographic film, and] [whether corresponding to a photography coma, it is recorded on the image recording medium which records the digital image data of said photography image, and] [whether it matches with the photography coma of a photographic film, or digital image data, and is recorded on a data-logging medium, and] [whether it matches with the photography coma of a photographic film, or digital image data, and is recorded on a database, and] It is recorded by at least one approach of whether to be recorded on the archive destination which matched with the photography coma of a photographic film, or digital image data, and was specified via the network. The photography image of the photography coma concerned is faced reproducing as said visible image. Said photography information or said additional information of the photography coma concerned Said magnetic-recording layer, said optical record, said IC memory, said image recording medium, It is desirable to add the additional information which reads from said data-logging medium, said database, and said archive destination, and is acquired from said read photography information, or said read additional information to said photography image of the photography coma concerned, and to reproduce.

[0015] Moreover, when it is the above-mentioned image reconstruction approach and said visible image is outputted to the display screen of a photoprint or a display means, Either [at least] said photography information or said additional information is baked optically [before said photographic film is developed by the photography coma of the photographic film with which said photography image was photoed]. The image of the photography coma concerned after the development of said photographic film coincidence or in case a reprint Said photography information by which it was able to be burned optically, or said additional information is read in the image coma of the photography coma of said photographic film which was able to be burned in said photography information or said additional information concerned. It is desirable to remain as it is or to process it, to add to said photoprint or said display screen, and to reproduce said additional information which adds the additional information acquired from said read photography information to a photoprint or said display screen, and reproduces, or was read. It is desirable that said photography information is some photography time data [at least] which are made to accompany said photography image and are acquired. Moreover, moreover, said photography time data It is data showing the photography date of said image and one side [at least] of photography time of day, or its part. Said additional information Said some of photography time data [at least] are used out of said additional information beforehand stored in the database. It is desirable that it is the related additional information which searched at least one of a year, the moon, a day, and the time of day as a unit, and was chosen, and, as for retrieval and selection of said additional information, it is desirable to be carried out based on user the data in addition to said photography time data.

[0016] Moreover, the 1st data configuration from which said photography information is acquired by relating with said photography image and which consists of a camera station, The 2nd data configuration which consists of a camera station and photography bearing, the 3rd data configuration which consists of a camera station and a photography scale factor, And it is desirable that is any one of the 4th data configuration for consisting of a camera station, photography bearing, and a photography scale factor. moreover, said the 1- the photography information which is any one of the 4th data configuration It is desirable to include the information on the camera station obtained based on the location metering device using a satellite. moreover, said additional information out of the additional information beforehand stored in the database It is based on the photography information which is any one of the 4th data configuration. said the 1- It is desirable that it is the information about the photoed photographic subject which is specified based on this photography information and map information, a photography point, or its both. Specification of said photographic subject Or said photography image, It is desirable to be made by pattern matching with the three-dimension image created based on the photography information which is any one of the 4th data configuration, and said map information. said the 1- Moreover, as for said additional information, it is desirable that they are said specific photographic subject, said photography point or the alphabetic data about the both, document data, voice data, static-image data, or dynamic-image data. When said visible image is outputted to a photoprint, and in case it

is displayed on a display means, on the other hand, it comes out at least. At moreover, a certain time The addition at least to one side of a display of said photoprint of said additional information, and a display means The three-dimension computer graphic image which created based on said photography information and said map information, and carried out pattern matching to said photographic subject of said photography image, Or said camera station and said photography bearing choose the nearest image put in a database from two or more images which a photograph was beforehand taken and were put in a database. Or it compounds said image which was corrected according to the composition of said photography image, and the magnitude of a photographic subject and which was put in a database in said photography image, and it outputs to said photoprint, and it displays on said display means, it is desirable to be carried out by performing both.

[0017] Moreover, an image input means by which this invention acquires the digital image data of a photography image, A predetermined image processing is performed to the digital image data acquired by this image input means. An output image data ***** image-processing means, A photography information acquisition means is picture reproducer, and relates with said photography image and acquire photography information to have an image output means to output said photography image as a visible image based on said output image data outputted from this image-processing means, An additional information acquisition means to acquire the additional information relevant to said a part of photography information [at least] acquired by this photography information acquisition means, The picture reproducer characterized by having an additional information output means to add the additional information acquired by this additional information acquisition means to said photography image reproduced as said visible image is offered.

[0018] As for said image input means, it is desirable to obtain the digital image data of said photography image directly by [which read said digital image data in said photography image of the photographic film with which said photographic subject was photoed in photoelectricity / existing] being and photoing said photographic subject here. Moreover, said image output means It is desirable that it comes out on the other hand, and is [of a display means to reproduce and display an image recording means to output the photoprint by which said visible image was reproduced, and said visible image] at least. this display means It is desirable that it is at least one of the monitor which displays said visible image, and the projectors which project said visible image, and, as for said additional information, it is still more desirable that it is the information relevant to the photography situation of said photography image or the photographic subject of said photography image. As for said photography information acquisition means, it is desirable to make said photography image accompany as said photography information, and to acquire some photography time data [at least]. Moreover, moreover, said photography information acquisition means It is what acquires the photography date of said image, and a part of photography time of day [at least] as said photography time data. Said additional information acquisition means The database which stores said additional information, and this database are searched using said some of photography time data [at least]. It is desirable that it is what has an additional information selection means to choose said additional information relevant to said some of photography time data [at least] from the additional information beforehand stored in said database. Moreover, as for said additional information selection means, it is desirable in addition to said some of photography time data [at least], to search said database based on user the data, and to choose said additional information.

[0019] Moreover, said photography information acquisition means is related with said photography image as said photography information. The 1st data configuration which consists of a camera station, the 2nd data configuration which consists of a camera station and photography bearing, It is desirable to acquire [which consists of the 3rd data configuration and the camera station and photography bearing, and photography scale factor which consists of a camera station and a photography scale factor] any one of the 4th data configuration. Moreover, as for said photography information acquisition means, it is desirable to acquire said photography information including the information on said camera station obtained based on the location metering device which used the satellite. Moreover, the database which stores said additional information concerning [said additional information acquisition means] either [at least] a photographic subject or a photography point, It is based on any one photography information on

the 4th data configuration. said the out of this database 1- Or it is desirable that it is what has an additional information selection means to choose and acquire said additional information at least about one side of the photoed photographic subject and photography point which are pinpointed based on this photography information and map information. Moreover, said image output means is at least one side of a display means to reproduce and display an image recording means to output the photoprint by which said visible image was reproduced, and said visible image. Said image output means is at least one side of a display means to reproduce and display an image recording means to output the photoprint by which said visible image was reproduced, and said visible image. The digital image data by which said additional information output means develops said additional information to digital image information, and an image processing is carried out with said image-processing means, and an image composition means to compound, An output means to output said additional information to the background of said photoprint, a flesh-side print means to print said additional information on the background of said photoprint, It links to the playback visible image of said display means. Said additional information Or an alphabetic character, It is desirable that it is a voice output means for linking to the playback visible image of the link means for making it display on said display means as at least one of a document, a static image, and the dynamic images or said display means, and making said additional information output as voice.

[0020]

[Embodiment of the Invention] The image reconstruction approach and equipment concerning this invention are explained below at a detail based on the suitable operation gestalt shown in an attached drawing.

[0021] The block diagram of one example of the digital photograph printer which applies the picture reproducer of this invention which enforces the image reconstruction approach of this invention to drawing 1 is shown. The digital photograph printer 10 shown in this drawing The scanner 12 which reads fundamentally the image photoed by Film F in photoelectricity (image reader), The image processing system 14 which performs various data processing for enforcing the read image reconstruction approach of the image processing of image data (image information), or this invention, actuation, control of the digital photograph printer 10 whole, etc., It has the printer 16 which carries out image exposure, carries out the development of the sensitive material by the light beam modulated according to the image data outputted from the image processing system 14, and is outputted as a photoprint.

[0022] Moreover, the actuation system 18 which has keyboard 18a and mouse 18b for inputting directions of selection of various inputs and setup of conditions, and processing, directions, a color / concentration amendment, etc., etc., and the image display device (monitor) 20 which displays the image read with the scanner 12, various kinds of operator guidance, setup/registration screen of various conditions, etc. are included in the image processing system 14. A scanner 12 is equipment which reads in photoelectricity the image photoed by Film F. The light source 22, a variable aperture 24, and the diffusion box 28 that makes homogeneity reading light which carries out incidence to Film F in the direction of a field of Film F, It has the image formation lens unit 32, the CCD sensor 34 which is the photosensor which reads the photography image of a film, amplifier (amplifier) 36, and the A/D (analog to digital) converter 37, and consists of carriers 30 of dedication with which the body of a scanner 12 can further be equipped freely.

[0023] As the carrier only for various kinds corresponding to a film [long picture /, such as a film, an advanced photo system film (cartridge of APS), etc. of 135 sizes of for example, 24 sheet picking,] is prepared and a carrier 30 is shown in drawing 2 (A) In the extension direction (main scanning direction) of the Rhine CCD sensor of the CCD sensor 34, and the direction of vertical scanning which goes direct, holding Film F in a predetermined reading location Conveyance roller pair 30a and 30b which are in agreement and convey the longitudinal direction of Film F and which are arranged across a reading location in the direction of vertical scanning, It has the mask 29 which has slit 29a which regulates the projection light of Film F in the shape of [predetermined] a slit, and which extends in the main scanning direction in which it is located corresponding to a reading location, and also magnetic reading

write-in equipment 31. Film F being held by this carrier 30, and being conveyed in the direction of vertical scanning, it reads on this film F and incidence of the light is carried out. Thereby, slit scanning is carried out two-dimensional by slit 29a to which Film F extends in a main scanning direction, and the image of each coma photoed by Film F is read.

[0024] The CCD sensors 34 are Rhine CCD sensor 34G which perform reading of Rhine CCD sensor 34R which reads R image, and G image as shown in drawing 2 (B), and the line sensor which has Rhine CCD sensor 34B which performs reading of B image, and the line sensor has extended in the main scanning direction. By this CCD sensor, it is decomposed into the three primary colors of R, G, and B, and the projection light of Film F is read in photoelectricity. It is injected from the light source 22, and incidence is carried out to the film F in which quantity of light adjustment was carried out by the variable aperture 24, which was made homogeneity through the diffusion box 28 and which is conveyed reading and light being held by the carrier 30 in a predetermined reading location, and the projection light which supports the image photoed by Film F is obtained by penetrating. Image formation of the projection light of Film F is carried out to the light-receiving side of the CCD sensor 34 by the image formation lens unit 32, and it is read in photoelectricity, and the output signal is amplified by the CCD sensor 34 with amplifier 36, is changed into digital image data with A/D converter 37, and is sent to an image processing system 14 as input image data by it.

[0025] In the case of the film F of advanced photo system APS shown in drawing 3 A magnetic-recording layer is formed in the field S2 of the image recording field G1 of each coma which recorded the photography image by the rear-face (non-emulsifier side) side of Film F, the upper part of G2 grade, and the lower part as everyone knows. Photography time, such as photography time of day, Cartridge ID, a film kind, etc. and photography information, for example, a photography date, Data, such as a camera station, photography bearing, and a photography scale factor, and the additional information further based on such photography information, The additional information relevant to a part of photography information [at least], such as additional information relevant to the photographic subject of the photography image especially specified using such photography information itself or the photography situation of this photography image and additional information added at the time of a former photoprint order depending on the case, is recorded. Such recorded information is read by coincidence with magnetic reading write-in equipment 31, in case the image of Film F is read with a scanner 12. That is, while the film (cartridge) of advanced photo system APS is set to the carrier 30 corresponding to it, and Film F is conveyed in the direction of vertical scanning by the carrier 30 and being read by the CCD sensor 34, the information by which magnetic recording was carried out with the magnetic reading write-in equipment 31 shown in drawing 2 (A) is read, and various kinds of information including photography information is sent to an image processing system 14. Depending on the case, the information which needs the additional information based on photography information etc. for a magnetic-recording layer is recorded by magnetic reading write-in equipment 31.

[0026] Moreover, when the additional information which could read the information and was already added at the time of a former photoprint order when a film cartridge 33 equipped with an IC memory and the data of photography information, such as Cartridge ID, a film kind and photography time, a camera station, photography (camera) bearing, and a photography scale factor, were recorded on the IC memory with which it was equipped is recorded, the additional information is also read. Moreover, required information is recorded on an IC memory according to a case. The acquisition approach of photography information or the additional information based on this and the record approach of not being limited to read-out from an IC memory or record of the magnetic-recording layer of an APS film or a film cartridge with an IC memory are natural. About acquisition and the record approach of photography information other than these, or additional information, it mentions later, respectively.

[0027] In addition, the scanner 12 which constitutes the digital photograph printer 10 may be a CCD area sensor using the field exposure which is not limited to what is depended on above-mentioned slit scanning, but reads the whole surface of the image of one coma at once. In that case, the projection light which supports the image of this coma photoed by Film F may be obtained by carrying out incidence of the light by which prepared the color filter of R, G, and B between the variable apertures 24 and the

diffusion boxes 28 which are shown in drawing 1 , passed through that, and color adjustment was carried out at R, G, and B to one coma of Film F, and penetrating it. In this case, it is necessary to perform a color filter 3 times about R, G, and B one by one.

[0028] Moreover, the press can which reads an image with a low resolution in order to determine image-processing conditions etc. in advance of this scan which reads an image since reading by the CCD sensor of the image in a scanner 12 outputs a photoprint performs, image-processing conditions determine, and after an operator (or user) checks and adjusts with a monitor 20, in order to perform this scan which reads an image with high resolution, as for a scan, a press can and this scan are performed twice. Therefore, the color filter of R, G, and B is prepared, and since it is necessary to scan 3 times using the color filter of R, G, and B when the CCD area sensor using field exposure is used, a total of six scans will be performed. Since it will end with 2 times when using the Rhine CCD sensor, for quick processing, it is advantageous. Moreover, although a press can is performing this scan after it captures all the images of Film F by the press can at a stretch and sets up image-processing conditions, it may perform a press can and this scan for Film F serially for every frame.

[0029] Moreover, besides scanner 12 which reads in photoelectricity the image photoed by films, such as a negative and reversal, in this invention Means of communications which read the image of a reflection copy, such as an image reader and online communications (the thing through a modem is also included), Image pickup devices and internal memories, such as a digital camera and a digital camcorder, The image recording medium for digital cameras, such as a PC card and SmartMedia, Various kinds of image data sources of supply, such as general-purpose image recording media, such as FD (floppy disk) and MO (magneto-optic-recording medium), can be used. These can be connected to an image processing system 14 through direct or its driving gear, and an image processing system 14 can receive digital image data, its photography information, and additional information from these image data sources of supply.

[0030] PCMCIA which recorded the digital image data especially photoed and obtained with the digital camera etc. by the photograph printer 10 of the example of illustration (PC card), The image recording media 25 for digital cameras, such as card memory, such as an ATA card and a CompactFlash card, and SmartMedia, FD (floppy disk), CD-R (recorder bull compact disk), The drive equipment 26 for reading and acquiring ***** from the general-purpose image recording media 25, such as MO (ignition-magneto optical disc), DVD (digital versatile disk), and Zip, is connected to the image processing system 14. Moreover, it connects with various image data sources of supply, such as a computer (personal), a digital camera, a scanner of other digital photograph printers, and an image processing system, through a direct cable (for example, RS232C), or connects through a communication network, and the slot 27 grade for acquiring digital image data, its photography information, and additional information is arranged at an image processing system 14. In addition, in the example of illustration, although an input signal (digital image data, photography information, additional information) is inputted into an image processing system 14 from the various image data sources of supply of a scanner 12 or drive equipment 26 grade, it explains the case where digital image data is supplied to an image processing system 14 mainly from a scanner 12, as an example of representation in the following explanation.

[0031] An image processing system 14 is read with a scanner 12, performs a predetermined image processing to the image data sent to the image processing system 14 as digital data, and outputs it to a printer 16 or a monitor 20, and the block diagram is shown in drawing 4 . An image processing system 14 consists of the data-processing section 38, the press can memory 40, this scanning memory 42, the press can image-processing section 44, this scanning image-processing section 46, the conditioning section 48, and the additional information acquisition section 62.

[0032] In the data-processing section 38, amendment, a shading compensation, etc. are performed to the digital image data (input image data signal) of R, G, and B which were outputted from the scanner 12 at the time of Log conversion, DC offset amendment, and dark, processed press can (image) data are used as the press can memory 40, and processed book scan (image) data are memorized by this scanning memory 42, respectively (storing). In addition, a scanner 12 does not perform A/D conversion but it may

be made to perform it in this data-processing section 38. The digital image data processed in the data-processing section 38 is memorized, and since an image processing is performed and outputted if needed, it is called to the press can memory 40 and this scanning memory 42 by the press can image-processing section 44 or this scanning image-processing section 46.

[0033] The press can image-processing section 44 consists of the image-processing section 50 and the image data-conversion section 52, and the image-processing section 50 is a part which carries out amendment processing of aberration, such as color balance adjustment, contrast amendment, brightness amendment, the distortion aberration and the chromatic aberration of magnification further based on the aberration property of a taking lens besides the image processing as conventional techniques, such as sharpness processing and cover glow processing, the amount fall of ambient light, and image dotage. In the image data-conversion section 52, in order to process into the image data corresponding to the display by the monitor 20 the image data to which the image processing was performed in the image-processing section 50, it is changed using 3D(three dimensions)-LUT etc.

[0034] This scanning image-processing section 46 consists of the image-processing section 54 and the image data-conversion section 58. Under the image-processing condition determined in press can image data about this scanning image data in the image-processing section 54, By processing by LUT (look-up table) which color balance adjustment, contrast amendment (gradation processing), and brightness amendment do not illustrate Moreover, it is performed by the well-known approach by the MTX operation which saturation amendment does not illustrate. Furthermore, according to directions of an operator, image data, etc., electronic variable power processing in which sharpness processing, cover baking processing, etc. carry out enlarging or contracting of the image according to amendment of the distortion aberration by the property of a taking lens besides *****, the chromatic aberration of magnification, etc. and the output size of a photoprint is performed. In the image data-conversion section 58, in order to process the image data to which the image processing was performed in the image-processing section 54 into the image data which carries out a printed output to a printer 16, it is changed using 3D(three dimensions)-LUT etc.

[0035] Press can image data is read from the press can memory 40, and the conditioning section 48 is used for determining image-processing conditions. According to directions by the operator to whom calculation of image characteristic quantity, such as creation of a gray level histogram, and average concentration, LATD (large area transmission density), highlights (least concentration), a shadow (maximum density), etc. is performed, in addition it is specifically carried out from press can image data if needed, creation of a matrix operation which performs tables (LUT), such as the above-mentioned gray balance adjustment, and saturation amendment is performed, and image-processing conditions are determined. The determined image-processing conditions are further adjusted by the actuation system 18 which has keyboard 18a and mouse 18b, and it resets image-processing conditions.

[0036] Moreover, in case the additional information relevant to a part of photography information [at least], such as photography time data and a camera station, is chosen, in order to specify an item according to a user's hope, keyboard 18a and mouse 18b are used. In addition, an operator checks and authorizes [whether the image processing of press can image data is suitable, and] a monitor 20, and it is connected with an image processing system 14 through the image data-conversion section 52.

[0037] In addition, drawing 4 mainly shows an image-processing-related part and the memory which memorizes information required for actuation of CPU which performs control and management of the digital photograph printer 10 whole which contains an image processing system 14 in an image processing system 14 besides this, and the digital photograph printer 10 etc., a means to determine the drawing value of the variable aperture 24 in the case of this scan and the storage time of the CCD sensor 34, etc. are arranged.

[0038] the additional information acquisition section 62 be the part by which it be characterize [of this invention], and consist of database section 62b which have the photography image database in which photography images use for the specification of the photographic subject in databases , such as the encyclopedia in which the data quote as additional information selection section 62a which choose additional information based on the photography information on photography time , a camera station ,

photography bearing , or a photography scale factor , and additional information be stored , or the photoed image , such as a map database and a prominent crest , stored .

[0039] First, the additional information acquisition section 62 explains the 1st operation gestalt of this invention which acquires the additional information relevant to a part of this photography time data [at least], using photography time data, such as a photography date and photography time of day, as photography information. With this operation gestalt, additional information selection section 62a of the additional information acquisition section 62 quotes the data relevant to some photography time data [at least] out of database section 62b which stored the data quoted as additional information, and chooses them as additional information.

[0040] Drawing 5 (A) and drawing 5 (B) show the flow focusing on the acquisition of additional information performed in the additional information acquisition section 62, respectively. In the case of advanced photo system APS, as shown in drawing 5 (A), one [at least] information on the photography date which is photography time data by which magnetic recording was carried out to Film F with the magnetic reading write-in equipment 31 formed in the carrier 30 of a scanner 12, and photography time of day, and the additional information already recorded are read, and in a path different from image data, it is sent to the additional information acquisition section 62, and is acquired from a scanner 12. By additional information selection section 62a in the additional information acquisition section 62, out of big database section 62b, such as an encyclopedia which stored the data quoted, data are searched and chosen by making at least one of the year of the photography date and photography time of day, the moon, a day, and the time of day into a unit, and additional information is acquired. Moreover, when the additional information by which magnetic recording is carried out is read, according to a user's hope, the read additional information can be acquired as additional information as it is, and it can add to a photoprint.

[0041] Moreover, in the film of 135 usual sizes, as shown in drawing 5 (B), a photography date, photography time of day, and additional information can be optically burned on Film F before development, and a photography date, photography time of day, and additional information may already be displayed on the film image. In that case, the location where the alphabetic character which was able to be burned optically can be burned among the filming field was decided about, and since the depth of shade is also high, distinction reads the data and the additional information currently recorded optically of the photography date which character recognition is carried out with a well-known character recognition technique from a film image by the ability doing easily, and is photography time data, or photography time of day, and data are acquired. Furthermore, data can be searched and chosen from database section 62b by the ability making at least one of the year in the acquired photography time data, the moon, a day, and the time of day into a unit, and additional information can be acquired. moreover, the additional information read according to a user's hope when additional information was read by character recognition and it was acquired -- as it is -- or it can also process and acquire.

[0042] As mentioned above, when acquiring digital image data from a slot 27 through a communication network through the image recording media 25, such as a floppy disk, to drive equipment 26, the photography time data recorded on the header unit of digital image data and the additional information already recorded are read, and it sends to the additional information section 62. Hereafter, additional information is acquired through retrieval and selection of data like the case of advanced photo system APS.

[0043] For example, when the acquired photography date is March 3, the document and image about the Girl's Festival are chosen for the festival and flower in March, a bird, etc. again. If a user specifies a "flower" as an item, the data relevant to the photography date about a flower, or photography time of day If a user specifies "news" as an item, data which were in fashion on the photography date in the data related to the photography date and photography time of day about news when specifying "music" and a "movie" as an item, such as a musical music name and a title of a movie, will be chosen as additional information.

[0044] In addition, although a user can specify items, such as the above "a flower", "news", "music", and a "movie", as user the data along with an image The assignment at the time of output service of the

reprint which carries out only the time of output service of the coincidence print which carries out a printed output, and a printed output to the development and coincidence of a negative film. By the approach those who offer output service of an approach or a print which a user specifies directly in an order table register a user's database beforehand the first stage, and specify an item based on it. Furthermore in advanced photo system APS, the item by which magnetic recording was carried out to the magnetic-recording layer S2 with the camera corresponding to advanced photo system APS etc. It can read with the magnetic reading write-in equipment 31 formed in the carrier 30, and user the data can be acquired by making the item into the data.

[0045] The data acquired as additional information may be a text, a graphic form besides a word, a notation, an image, etc. For example, an analog needle may be displayed as the circle which may be the graphic form of the analog clock display expressing the clock long hand in which photography time of day is shown instead of and a clock short hand, and indicated the moon of a photography date, and a day one year for a round, and a circle which made a round the month. [the digital display of the photography time of day in a figure] Moreover, you may be the display which displays a photography date in a calendar with a day of the week, and puts the mark by **** etc. It is because he can understand visually the information on a photography date or photography time of day and it can look back upon the situation at the time of photography easily by carrying out an analog display.

[0046] Moreover, in the additional information acquisition section 62, the additional information chosen as the item specified as user the data or additional information is recordable on the user management database formed in database section 62b of the additional information acquisition section 62 so that the same additional information may not be chosen at the time of output service of the next print request which the same user performs. For a user, since different additional information for every print can be acquired, there is no weariness and the enjoyableness of the outputted result print can be maintained.

[0047] While Film F is conveyed by the carrier 30 in advanced photo system APS at the time of this scanning reading, it is magnetic reading write-in equipment 31. Magnetic recording of the data chosen as additional information can be carried out to the magnetic-recording layer S2 of Film F. This recorded data can be read at the time of a reprint order, and the data same so that the same additional information as the additional information by which magnetic recording was carried out may not be offered according to a user's hope as the additional information by which magnetic recording was carried out in other data again can be chosen as additional information. before developing a negative film in the film of 135 usual sizes -- additional information -- optical -- it can be burned -- the additional information same at the time of a reprint order -- or the additional information which processed the data can be offered according to a user's hope, and processing of acquisition of additional information can be simplified.

[0048] Next, the additional information acquisition section 62 explains the 2nd operation gestalt of this invention which acquires the additional information relevant to at least one of the data of these, using data, such as a camera station, photography bearing, and a photography scale factor, as photography information. Also with this operation gestalt, additional information selection section 62a of the additional information acquisition section 62 quotes the data relevant to a part of photography information [at least], such as a camera station, photography bearing, and a photography scale factor, out of database section 62b which stored the data quoted as additional information like the 1st operation gestalt, and chooses them as additional information. Drawing 6 shows flow until it carries out a printed output from acquisition of photography information, such as data of a camera station, photography bearing, and a photography scale factor, focusing on the acquisition of additional information performed in the additional information acquisition section 62.

[0049] Since the magnetic-recording layer is formed in the field S2 of the film F corresponding to advanced photo system APS shown in drawing 3 in the case of advanced photo system APS and photography information can be recorded, GPS using a satellite (Global Positioning Sysytem) If a photograph is taken with the advanced photo system camera conforming to the APS standard with which it used and at least the way for direction finders added the indicator further The photography azimuth about a horizontal plane and a vertical plane is recorded, and also the photography scale factor at the time of photography is recordable on the LAT, the LONG, and the altitude pan which were photoed.

This recorded information is read with the magnetic reading write-in equipment 31 formed in the carrier 30 of a scanner 12. It is sent to the additional information acquisition section 62 in a path different from image data from a scanner 12. The 1st data configuration which consists of a camera station, the 2nd data configuration which consists of a camera station and photography bearing, The photography information which consists of data of any one configurations, such as the 3rd data configuration which consists of a camera station and a photography scale factor, and the 4th data configuration which consists of a camera station, photography bearing, and a photography scale factor, and which is acquired by relating with a photography image is acquired.

[0050] the 1- which consists of the camera station which is the acquired photography information, photography bearing, a photography scale factor, etc. -- with reference to the map database in database section 62b, the photographic subject and photography point of an image which were photoed are pinpointed using the data of any one configuration of the 4th data configuration. Pinpointing of a photographic subject or a photography point is performed as follows. For example, when the photoed photographic subject is a crest, in order to specify what the crest is or in which point it is, it specifies using a map database from the obtained camera station and bearing. By using GPS which can know a location correctly based on the signal from two or more satellites, the photoed location, i.e., LONG, the LAT, and altitude can be obtained. Since bearing can be measured with a sufficient precision because such LONG, the LAT, and the positioning precision about an advanced location are less than 100m, it is satisfactory practically and at least the way for direction finders uses an indicator also about an azimuth. By collating the object settled in a field angle predetermined [on the map which becomes settled depending on photography scale-factor data], and the photoed photographic subject, a photography photographic subject and a photography point can be pinpointed as an object on a map database. In addition, locations to photo, such as a location of not only the point (location) where the photographic subject in a photography image reflected in the screen was location [the photographic subject] namely, photoed but a photography person or a camera, i.e., a camera station, may be included in a photography point. By carrying out like this, it is because not only the photographic subject of the photography images but the information about the camera station itself can be added to a photography image as additional information.

[0051] Furthermore, to the case where precision is required further, a camera station, or a photography bearing pan, when a certain reason of the precision of a photography scale factor is inadequate, a camera station, photography bearing, and a photography scale factor can be known with a sufficient precision using a map database, and a photographic subject and a photography point can be pinpointed in a detail. The three-dimension computer graphic image by the map database based on photography information. That is, a well-known computer graphic It creates by the creation technique. Pattern matching of this created CG image and the photoed actual image, (CG is called hereafter) For example, between the ridgeline of the crest of CG image created from the map database based on the camera station and photography bearing which were obtained, or photography scale-factor data, and the ridgeline of the crest on a photography image. By computing a photography scale factor to a location and a bearing pan which perform pattern matching, shifting the pixel of CG image two-dimensional, and match most A camera station, photography bearing, and a photography scale factor can be known in a high precision, and the point which, as a result, has the crest of a photographic subject and its crest can be pinpointed. In addition, the ridgeline of the crest on a photography image extracts an edge from the difference in the depth of shade of a pixel, and performs it.

[0052] Thus, by getting to know a camera station, photography bearing, and a photography scale factor with a sufficient precision, the location (point) of the crest photoed from the map database, photoed Yamana of each of crests can be specified as a detail. Pinpointing of either [at least] a photographic subject or a photography point searches and chooses the data which should be quoted as additional information from databases, such as an encyclopedia in database section 62b, according to an order of a user. For example, Yamana or Yamana, the altitude and the alphabetic data about history and document data, voice data, etc. are acquired as additional information as additional information. Moreover, still picture data and a video data are acquired from the photography image database in which photography

images, such as a prominent crest in database section 62b, were stored as additional information, and the optimal photography image (a still picture or animation) is chosen. In this way, the additional information of alphabetic data and document data which were obtained, still picture data, etc. may be compounded or added to the photoed image, you may output with a photoprint, and the additional information of alphabetic data, document data, voice data, still picture data, a video data, etc. is compounded in the photography image with which the monitor 20 which is a display means was displayed, or it adds, and you may make it output. Moreover, the distance between each photographic subject or the distance between a camera station and each photographic subject may be added as information about a photography point.

[0053] The photoprint by which the printed output was carried out is illustrated by drawing 7 (A) and drawing 7 (B). By using as alphabetic data the name of the camera station which is the information about Yamana and the photography location which are photographic subject information and a photographic subject name etc., the photoprint shown in drawing 7 (A) quotes the altitude and history of a crest which compound and correspond to a photography image from databases, such as an encyclopedia, and is carrying out flesh-side printing of the document data at the photoprint rear face.

[0054] The photoprint shown in drawing 7 (B) is the case where the photographic subject of the crest which is a background does not appear by clouds. In this case, although the image of the prominent photographic subject photoed beforehand is put in a database and stored in the photography image database in database section 62b, the image with which the photographic subject with the nearest photography information is reflected and which was put in a database is chosen from two or more of those images put in a database, and it corrects according to the composition of the image of a photography film, and the magnitude of a photographic subject based on photography information, and compounds in the image of a photography film. Within the photography image database, since the image of a prominent crest is put in a database according to a season as independently as the camera station and photography direction, photography information, such as photography time, and the nearest image put in a database can be selected as the acquired camera station, photography bearing, or a photography scale-factor pan. When the precision of data, such as a camera station, photography bearing, and a photography scale factor, is low, as mentioned above, the three-dimension CG image by the map database is created by the well-known CG creation technique on the basis of the low camera station and the bearing of the exposure axis of precision, or photography scale-factor data, pattern matching of created CG image and the photoed actual image can be performed, and a camera station, photography bearing, and a photography scale factor can be known in a high precision.

[0055] The photoprint shown in drawing 7 (B) is effective, although it is the case where the photographic subject of the image put in a database in the image hides in clouds and a photographic subject does not appear is compounded, in addition when compounding the photographic subject of the image put in a database when the photographic subject of a photography image was indistinct at pin dotage in a photography image.

[0056] Moreover, the three-dimension CG image which carried out pattern matching to the graphic form and photography image relevant to the photographic subject of a photography image, A contour-line CG image may be compounded in a photography image, and a photographic subject is embraced. For example, a scale display, For example, when a photographic subject is a crest, the display of the scale which means height per cm of 50m on a photoprint etc. may be compounded in a photography image. A photography point the nearest image put in a database Moreover, the image and CG image which were photoed from the include angle different from a photography point and which were put in a database, For example, images, such as a scene of the include angle of a highlight, a scene of another season, a scene from the seasonal scene and seasonal background of a highlight, and a bird's-eye view-scene, may be added.

[0057] Moreover, the additional information added to a photoprint may be the additional information about a photography point besides the additional information about the photoed photographic subject, and a location, and may add survey-data, such as distance of a photography point and each photographic subject, and the difference in elevation, the distance between each photoed photographic subject, etc. as

additional information. The addition to a photoprint prepares a sensitization layer also in the rear face of the photoprint of a photography image, may expose and burn additional information and may carry out a flesh-side print. Furthermore, it is the case where a lot of document data are added as additional information, and when the same photographic subject is photoed by two or more coma, flesh-side printing may be carried out at two or more photoprints at the order of a photography coma. Thus, by adding, the enjoyableness of a photoprint improves further.

[0058] In addition, in order to carry out a printed output, in case in the case of advanced photo system APS the magnetic reading recording apparatus 31 of a carrier 30 is used and recorded on the magnetic-recording layer prepared in the field S2 on the film which shows the additional information about the specified photographic subject etc. to drawing 3 and next printed output service is received, the retrieval of citation data made into specification and additional information of a photographic subject can be simplified. In addition, the information about a camera station may be camera station information acquired using approaches other than GPS, for example, since the camera station at least is known correctly, the photographic subject can be easily specified, because bearing uses a camera like the binocular currently installed in observatories, such as a tourist resort where only the location is being fixed with adjustable.

[0059] Furthermore, in the Japanese-Patent-Application-No. No. 245748 [nine to] official report concerning application of these people, although the technique of the digital bit pattern recorded with the digital data record camera is indicated, the additional information acquisition section 62 the additional information acquired by additional information selection section 62a, and can also be optically burned in the part of the coma which is not developed [un-taking / of Film F / a photograph, and], as shown in drawing 8 . [a scanner 12] When the digital data record coma formed into the digital bit pattern can be establish and development service of a film and service of a coincidence print be receive by this, it be possible to write in the digital data section D3 at the part by make the data based on a photography date or photography time of day into additional information, and when the information on a photography photographic subject etc. be know beforehand, you may also write in the additional information based on a camera station or bearing there. In order to make it judge that it is the coma of digital data at the time of the writing to a film, the discernment data D1 are formed.

[0060] In addition, although the additional information relevant to a photography image is compounded in the playback image of the photography image on the side front of a photoprint, or carries out flesh-side printing on the background of a photoprint in the photoprint by which the photography image was reproduced as a visible image or the flesh-side print is carried out in the example mentioned above on the background of a photoprint This invention may add additional information to a display playback visible image (soft copy image) in a display means not to be limited when adding additional information to a photoprint in this way, for example, to display the playback visible image of a photography image. For example, as a display means, a display monitor like a monitor 20, a projector, a photograph player, etc. can be mentioned, and both a photography image and its additional information can be switched to these display means being simultaneous or one side at a time, and it can regenerate and display.

[0061] For example, or it compounds and displays additional information in the playback visible image (display image) displayed according to the image reconstruction approach of this invention, a monitor 20 can be used also as a display means (display) to link to a display image and to display additional information, while displaying the visible image which reproduced the photography image. The link of a display image and additional information, and presenting of additional information By clicking especially, the predetermined part of the screen (screen) of a monitor 20, for example, a menu bar, and the particular part on a display image, for example, a photographic subject, by mouse 18b etc. rather than being restrictive The additional information which should be added to a display image, for example, the description information about the photographic subject of the photography situation of a display playback visible image or a photography image, or a photography image itself etc. all may be boiled, and you may display and may output [some display images of the screen of a monitor 20, some screens, or] with voice with the voice output means 21, such as a loudspeaker. of course, the synthetic image which connects to an image processing system 14 the personal computer which has a display, a

voice output means, etc. independently [a monitor 20] in this invention and by which additional information was compounded by the image reconstruction approach of this invention, a display image, and the linked additional information -- a display -- or it may be made to carry out a voice output.

[0062] When using the photograph player aiming at reproducing to an image display device (monitor), while a predetermined image processing is performed and the image with which usual was photoed is outputted to the image display device of a photograph player by the result of a judgment of the class of coma, in the case of a digital bit pattern (digital data record coma), according to data, data (additional information etc.) are decoded and it is outputted as additional information. In this case, a text, a word and a graphic form, an animation besides a notation, and voice can also treat additional information as additional information, and voice is outputted for an animation to an image display device from voice output means, such as a loudspeaker. Moreover, it is not only outputted as a photoprint, but in a printer 16, image reconstruction of the digital image data to which additional information was added is carried out, and it can record it on the image recording media 25, such as a floppy disk, MO, and Zip, with drive equipment 26. In this case, in the case of playback of a digital image, by specifying with a mouse etc. the photographic subject which can call the image with which additional information was added from the image recording medium, and can display on that picture reproducer, and is specified on picture reproducer, a photograph player and a personal computer can call additional information, such as a photography situation and description information about a photographic subject, and can display it on an image display device.

[0063] In addition, although a printer 16 is outputted to reflective mold monochrome or color sensitive material, such as printing paper, as a reflective positive image (hard copy image), this invention is not limited to this but it may output it to transparency mold monochrome like a reversal film or the film for overhead projectors, or color sensitive material as a transparency positive image (soft copy image). Also in this case, the transparency positive image with which additional information was compounded may be outputted, the obtained transparency positive image may be projected by the projector, and a playback visible image may be displayed on a screen. In addition, according to regeneration of the photography image in a projector, the voice output of the additional information may be carried out at this time. In the structure of the projector which projects this film besides the usual projector which projects a film as a projector used in this invention, a liquid crystal display may be put on the location equivalent to a film, an image may be displayed on this liquid crystal display, and the projector of a configuration of projecting that transmitted light on a screen may be included.

[0064] The magnetic recording to the magnetic-recording layer corresponding to [in photography information or additional information] the photography coma of an APS film at the example mentioned above, The optical record corresponding to a photography coma to a photographic film, Even if there are little record corresponding to a photography coma to the IC memory of a film cartridge with an IC memory and record (header record) corresponding to the digital image data of a photography coma to the image recording medium for digital cameras or a general-purpose image recording medium either, it is acquired using one. And although recorded, a photography image or photography image data, and photography information or additional information is not limited to what is physically recorded on one in this way, but both dissociate separately physically and this invention may be recorded.

[0065] When the information Records Department where the photography image data-logging section and photography information that a photography image or photography image data is recorded, or additional information is recorded here is separated physically By making a set photography coma identification information, photography information, or additional information Record on record media, such as a well-known data-logging medium, for example, FD, CD-R, and MO, DVD, conventionally, or as a database For example, it can record on database section 62b of the additional information acquisition section 62 as an object for lab management, or can record on the archive destination specified via the communication network. As photography coma identification information which is used in such separation record, when the photography image is recorded on photographic films, such as an APS film and 135 films, identification information, such as a film or Cartridge ID, and photography coma number information can be used, for example, and when the digital image data of a photography

image is recorded like a digital camera, an image file name can be used.

[0066] Although the image processing system 14 of the digital photograph printer 10 of one example of the photoprint equipment of this invention is constituted as mentioned above fundamentally, it explains the operation and the image reconstruction approach of this invention below. The press can image data which the press can was carried out and was read with the scanner 12 is memorized by the press can memory 40 after each processing of amendment, a shading compensation, etc. is performed in the processing section 38 as digital input image data at the time of Log conversion, DC offset amendment, and dark. Moreover, the press can image data memorized by the press can memory 40 from the conditioning section 48 is called. After performing calculation of image characteristic quantity etc., and determining image-processing conditions automatically and being adjusted by directions of an operator, Under the fixed image-processing conditions, in the image-processing section 50 of the press can image-processing section 44 to color balance adjustment, depth-of-shade amendment, brightness amendment and contrast amendment and saturation amendment, and a pan Amendment of aberration, such as the chromatic aberration of magnification resulting from a taking lens and distortion aberration, is performed. By moreover, assignment of an operator After being sent to the image data-conversion section 52, changing using 3D(three dimensions)-LUT etc., after sharpness processing and cover glow processing (compression/expanding of a concentration dynamic range) were performed, and being processed into the image data corresponding to the display of a monitor 20, it is displayed on a monitor 20.

[0067] In addition, in the case of the digital image photoed with the digital camera etc., image data can be obtained from image recording media, such as a floppy disk, MO, and Zip, through a disk drive, and image data can be obtained from a communication network, image data is memorized by the press can memory 40 and this scanning memory 42 in that case, and the processing as the image data read with the scanner 12 that subsequent image processings are the same is performed.

[0068] Thus, while image processings, such as amendment of press can image data, are performed, in the additional information acquisition section 62, acquisition of additional information is performed to coincidence. In the case of advanced photo system APS, photography information, such as photography time containing either [at least] the photography date which is the information recorded on the film magnetic-recording layer S2 read with the magnetic reading write-in equipment 31 formed in the carrier 30 of a scanner 12, or photography time of day, a camera station, photography bearing, and a photography scale factor, is sent to the additional information acquisition section 62 in a path different from image data from a scanner 12.

[0069] With the 1st operation gestalt of this invention, the data relevant to a part of [at least] information on the photography date and photography time of day are chosen as additional information from big database section 62b, such as an encyclopedia, in additional information selection section 62a. Moreover, it sets on the film of 135 usual sizes other than advanced photo system APS. When it can be optically burned on Film F, the alphabetic character which can be burned optically a photography date and photography time of day The location was about decided among the photography coma. Moreover, since the depth of shade is also high, Can do distinction easily and at least one of the year which carried out character recognition about a year, the moon, a day, and time of day with the well-known character recognition technique, read, and was read from the film image, the moon, a day, and the time of day is made into a unit. Data are searched and chosen from big database section 62b, such as an encyclopedia, and additional information is acquired.

[0070] At the time of re-print service, when the additional information which carried out magnetic recording with former service is acquired from the magnetic-recording layer S2, according to a user's hope, it considers as additional information as it is, or other data are searched from database section 62b, and it chooses as additional information. Moreover, when additional information can be optically burned on the film, according to a user's hope, the additional information which processed remaining as it is or additional information for the read additional information is acquired. Assignment of the item of user the data is that an operator specifies the item which the user specified directly using keyboard 18a or mouse 18b at the time of output service of a print. Moreover, it sets to advanced photo system APS further by

referring to the database of the user who registered beforehand the first stage. The user the data recorded on the magnetic-recording layer S2 currently formed on Film F with the camera corresponding to advanced photo system APS etc. are performed by reading with magnetic reading write-in equipment 31.

[0071] On the other hand, in the 2nd operation gestalt of this invention, with reference to the map database which is in database section 62b based on the photography information on the acquired camera station, photography bearing, and a photography scale factor, pattern matching with the three-dimension CG image and photography image which were made with reference to the map database is performed, and the photographic subject in a photography image is specified by additional information selection section 62a if needed. Furthermore, image data is searched and chosen from database section 62b as alphabetic data and the document data pan about the specified photographic subject. Alphabetic data and document data search and choose image data from databases, such as an encyclopedia, out of photography image databases, such as a prominent crest photoed beforehand.

[0072] When the contents about the additional information which carried out magnetic recording on the occasion of former print service are acquired from a magnetic-recording layer, at the time of re-print service, additional information can be added according to the contents of the read additional information, and retrieval of additional information and processing of selection can be simplified at it. About the addition approach to the photoprint of the selected additional information, an operator specifies using the actuation system 18 which has keyboard 18a and mouse 18b. For example, when a photography photographic subject is a crest, it specifies carrying out flesh-side printing of Yamana, the altitude, and the history for whether only Yamana is added to a photoprint about the specified crest only at the print rear face etc. In addition, in this invention, although it divides into the 1st and 2nd operation gestalt and being explained, as for this invention, it is needless to say that it is not limited to what carries these out separately, but both may be carried out together.

[0073] After checking all, authorizing with a monitor 20 about a press can image, acquiring the additional information added further and directing about the addition approach to a photoprint, under the set-up image-processing conditions, an actual scan is carried out and an image is read. The same processing as press can image data is performed in the data-processing section 38, and this scanning memory 42 memorizes as this scanning image data. In the image-processing section 54, this memorized scanning image data is read from this scanning memory 42, and under the determined image-processing conditions To color balance adjustment, brightness amendment and contrast amendment and saturation amendment, and a pan According to the output size of amendment of aberration, such as the chromatic aberration of magnification and distortion aberration, or a photoprint resulting from a taking lens, electronic variable power processing is performed in an image, and sharpness processing and cover glow processing (compression/expanding of a concentration dynamic range) are performed by assignment of an operator.

[0074] In addition, when compounded with the image with which the additional information acquired in the additional information acquisition section 62 was photoed, alphabetic data, document data, and image data are called, if needed, bit map expansion of alphabetic data or the document data is carried out, the image-processing section 54 of this scan is supplied, and image composition is performed by the predetermined approach. After image transformation was sent and carried out to the image data-conversion section 58 after various kinds of image processings were performed in the image-processing section 54 and processed into the image data corresponding to the output to a printer 16, it is outputted to a printer 16. Moreover, when flesh-side printing (back print) of alphabetic data or document data is chosen in the additional information acquisition section 62, alphabetic data and document data as additional information are sent to a printer 16 as it is.

[0075] A printer 16 consists of a recording device (printing equipment) which exposes sensitive material (printing paper) according to the supplied image data, and records a latent image, and a processor (developer) which performs predetermined processing to the sensitive material of exposure material, and is outputted to it as a photoprint. In a recording device, after cutting sensitive material to the predetermined length according to a photoprint, flesh-side printing (back print) of the alphabetic data

acquired in the additional information acquisition section 62 and document data which have been sent from the conditioning section 48 of an image processing system 14, and document data and document data about the photographic subject specified further is carried out with back print means, such as a dot impact printer and an ink ribbon printer. Moreover, a flesh-side print is carried out depending on the case. Subsequently, while becoming irregular according to the image data outputted from the image processing system 14 and deflecting three sorts of beams for R exposure according to the spectral sensitivity characteristic of sensitive material, G exposure, and B exposure to a main scanning direction, by conveying sensitive material in the direction of vertical scanning which intersects perpendicularly with a main scanning direction, scan exposure of the sensitive material is carried out two-dimensional by said light beam, a latent image is recorded, and a processor is supplied. Since it is already compounded in the image-processing section 54 when compounding additional information in an image in the additional information acquisition section 62 is chosen, a latent image is recorded like the case of the image which does not compound additional information. The processor which received sensitive material performs predetermined wet-developing processing of coupling, bleaching fixing, rinsing, etc., dries, and classifies and accumulates it on predetermined units, such as film 1 duty, as a photoprint. The image reconstruction approach of this invention and equipment are constituted as mentioned above fundamentally.

[0076] As mentioned above, although the image reconstruction approach of this invention and equipment were explained to the detail, this invention of various kinds of amelioration and modification being made is natural in the range which limitation is not carried out to the above-mentioned example, and does not deviate from the summary of this invention.

[0077]

[Effect of the Invention] The digital image data which was read in the image photoed by the photographic film with the scanner etc. according to this invention as explained in full detail above, To or the digital image data photoed and obtained with the digital camera etc. A photography image is made to accompany in case the image according to the output image data which performed the predetermined image processing is outputted as a photoprint or a display image. For photography information, for example, the 1st operation gestalt Photography time data in part at least with the 2nd operation gestalt The photography information which contains at least parts, such as photography bearing and a photography scale factor, if needed is acquired including a camera station at least. It is obtained from the acquired photography information, acquire the additional information at least relevant to the part, and the acquired additional information by adding to a photoprint or a display image A user can be provided with the enjoyable photoprint and enjoyable display image which a user can see a photoprint and a display image, can look back upon photography that time intuitively easy again, and are excellent also in practicality with a memorandum-function, and have the strong image of enjoyableness according to liking of a user.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram of one example of the picture reproducer of this invention which enforces the image reconstruction approach of this invention.

[Drawing 2] (A) is the perspective view showing typically the important section of the scanner of the picture reproducer shown in drawing 1 , and (B) is the conceptual diagram of the image sensors used for the scanner shown in (A).

[Drawing 3] It is the top view of the film of the advanced photo system set to the scanner of the picture reproducer shown in drawing 1 .

[Drawing 4] It is the block diagram of one example of the image processing system of the picture reproducer shown in drawing 1 .

[Drawing 5] (A) And (B) is a flow chart which shows an example of the flow of the image reconstruction approach of this invention, respectively.

[Drawing 6] It is the flow chart which shows another example of the flow of the image reconstruction approach of this invention.

[Drawing 7] (A) And (B) is the mimetic diagram showing the example of the photoprint printed using the image reconstruction approach of this invention, and picture reproducer, respectively.

[Drawing 8] It is the mimetic diagram showing an example of the negative film which was able to be burned in the digital data by the image reconstruction approach of this invention.

[Description of Notations]

10 Digital Photograph Printer

12 Scanner

14 Image Processing System

16 Printer

18 Actuation System

18a Keyboard

18b Mouse

20 Monitor

21 Voice Output Means

22 Light Source

24 Variable Aperture

25 Image Recording Medium

26 Drive Equipment

27 Slot

28 Diffusion Box

29 Mask

30 Carrier

31 Magnetic Reading Write-in Equipment

32 Image Formation Lens Unit

33 Film Cartridge
34 CCD Sensor
36 Amplifier
37 A/D (Analog to Digital) Converter
38 Data-Processing Section
40 Press Can (Frame) Memory
42 This Scanning (Frame) Memory
44 Press Can Image-Processing Section
46 This Scanning Image-Processing Section
48 Conditioning Section
50 54 (image) Processing section
52 58 Image data-conversion section
62 Additional Information Acquisition Section
62a Additional information selection section
62b Database section

[Translation done.]

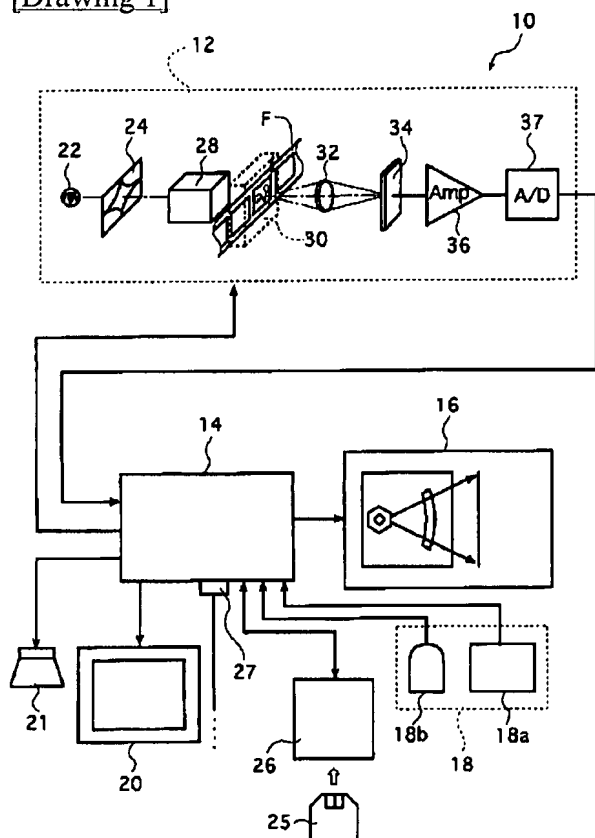
* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

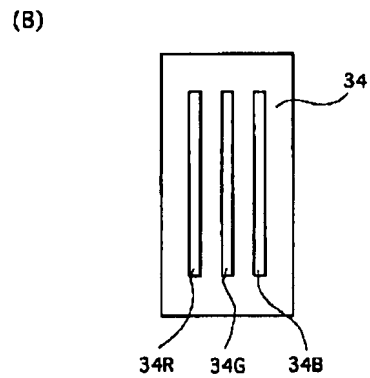
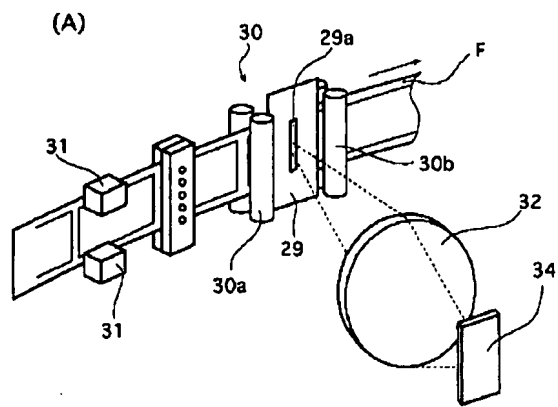
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

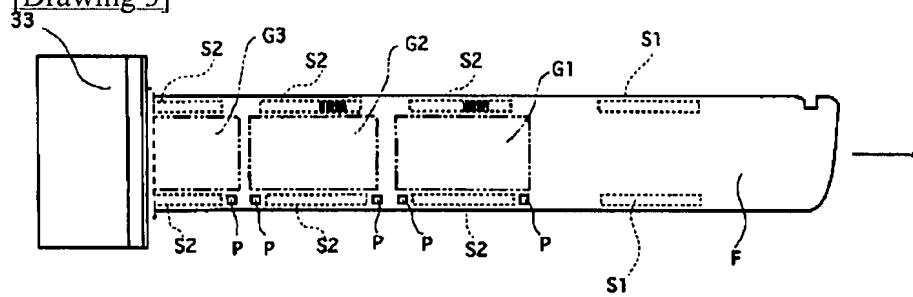
[Drawing 1]



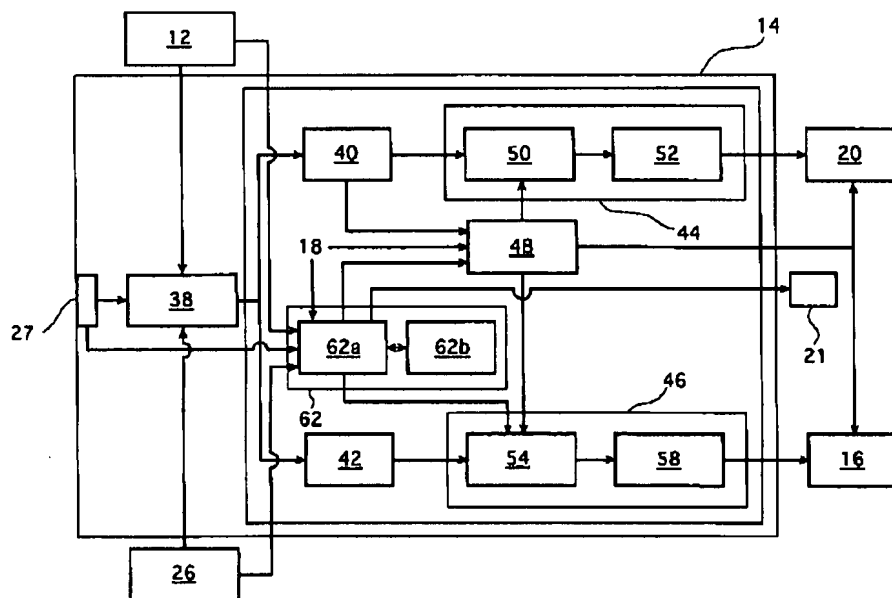
[Drawing_2]



[Drawing 3]

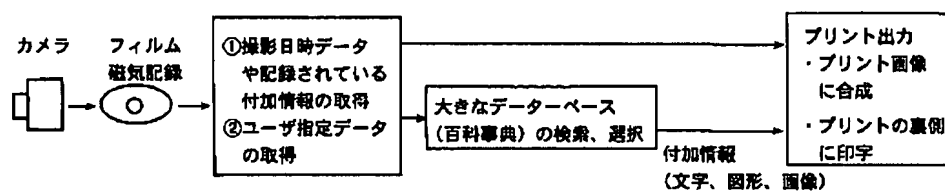


[Drawing 4]

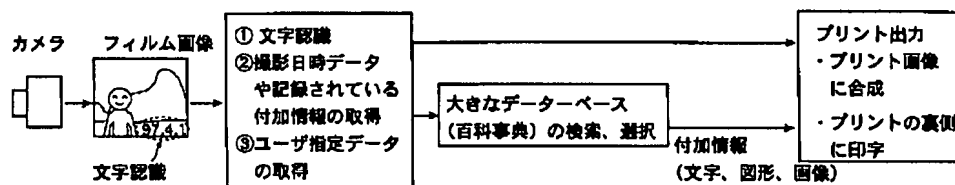


[Drawing 5]

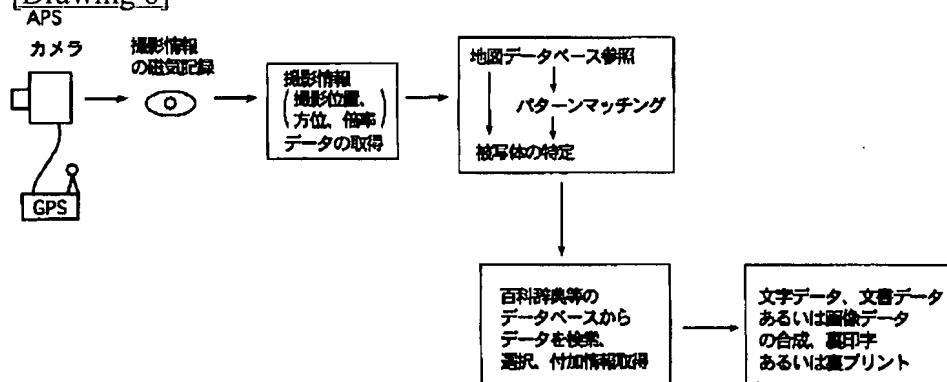
(A)



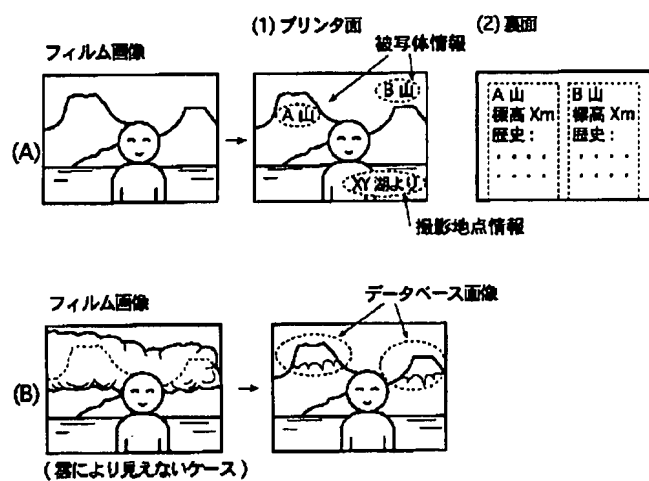
(B)



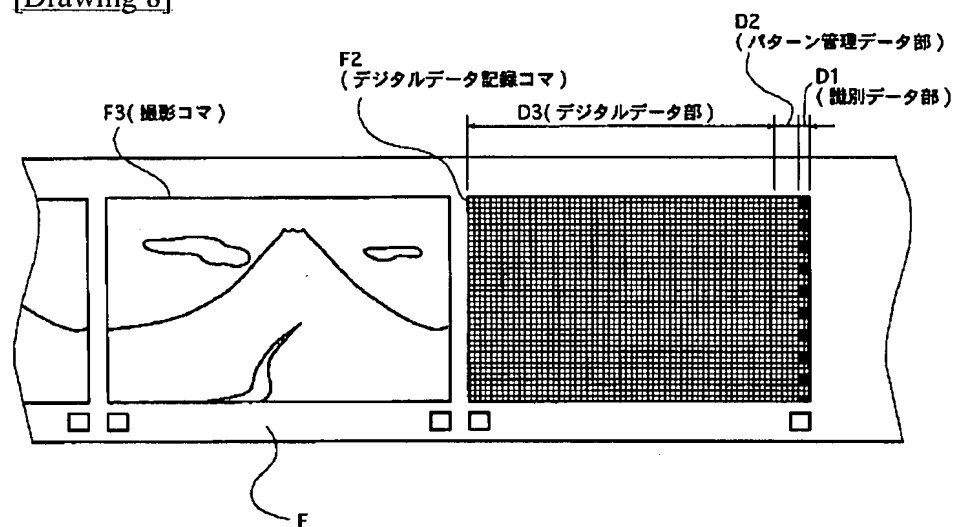
[Drawing 6]



[Drawing 7]



[Drawing 8]



[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CORRECTION OR AMENDMENT

[Kind of official gazette] Printing of amendment by the convention of 2 of Article 17 of Patent Law
 [Section partition] The 2nd partition of the 6th section
 [Publication date] May 26, Heisei 17 (2005. 5.26)

[Publication No.] JP,2000-66312,A (P2000-66312A)
 [Date of Publication] March 3, Heisei 12 (2000. 3.3)
 [Application number] Japanese Patent Application No. 11-140325
 [The 7th edition of International Patent Classification]

G03B 27/52
 G03B 27/46
 H04N 1/00

[FI]

G03B 27/52 A
 G03B 27/46
 H04N 1/00 G

[Procedure revision]
 [Filing Date] August 5, Heisei 16 (2004. 8.5)
 [Procedure amendment 1]
 [Document to be Amended] Specification
 [Item(s) to be Amended] 0023
 [Method of Amendment] Modification
 [The contents of amendment]
 [0023]

The carrier only for various kinds corresponding to a long picture [, such as a film, an advanced photo system film (cartridge of APS), etc. of 135 sizes of for example, 24 sheet picking,] carrier [30] film is prepared. Holding Film F in a predetermined reading location, as shown in drawing 2 (A) Conveyance roller pair 30a and 30b which convey the longitudinal direction of Film F in accordance with the direction of vertical scanning which intersects perpendicularly with the extension direction (main scanning direction) of the Rhine CCD sensor of the CCD sensor 34 and which are arranged across a reading location in the direction of vertical scanning, It has the mask 29 which has slit 29a which regulates the projection light of Film F in the shape of [predetermined] a slit, and which extends in the main scanning direction in which it is located corresponding to a reading location, and also magnetic reading write-in equipment 31.

Film F being held by this carrier 30, and being conveyed in the direction of vertical scanning, it reads on this film F and incidence of the light is carried out. Thereby, slit scanning is carried out two-dimensional

by slit 29a to which Film F extends in a main scanning direction, and the image of each coma photoed by Film F is read.

[Procedure amendment 2]

[Document to be Amended] Specification

[Item(s) to be Amended] 0049

[Method of Amendment] Modification

[The contents of amendment]

[0049]

Since the magnetic-recording layer is formed in the field S2 of the film F corresponding to advanced photo system APS shown in drawing 3 in the case of advanced photo system APS and photography information can be recorded, GPS (Global Positioning System) using a satellite is used, if a photograph is taken with the advanced photo system camera conforming to the APS standard with which at least the way for direction finders added the indicator further, the photography azimuth about a horizontal plane and a vertical plane is recorded, and also the photography scale factor at the time of photography is recordable on the LAT, the LONG, and the altitude pan which were photoed. This recorded information is read with the magnetic reading write-in equipment 31 formed in the carrier 30 of a scanner 12. It is sent to the additional information acquisition section 62 in a path different from image data from a scanner 12. The 1st data configuration which consists of a camera station, the 2nd data configuration which consists of a camera station and photography bearing, Photography information which consists of data of any one configurations, such as the 3rd data configuration which consists of a camera station and a photography scale factor, and the 4th data configuration which consists of a camera station, photography bearing, and a photography scale factor, and which is acquired by relating with a photography image It acquires.

[Procedure amendment 3]

[Document to be Amended] Specification

[Item(s) to be Amended] 0071

[Method of Amendment] Modification

[The contents of amendment]

[0071]

On the other hand, in the 2nd operation gestalt of this invention, with reference to the map database which is in database section 62b based on the photography information on the acquired camera station, photography bearing, and a photography scale factor, pattern matching of the three-dimension CG image and photography image which were made with reference to the map database is performed, and the photographic subject in a photography image is specified by additional information selection section 62a if needed. Furthermore, image data is searched and chosen from database section 62b as alphabetic data and the document data pan about the specified photographic subject. Alphabetic data and document data search and choose image data from databases, such as an encyclopedia, out of photography image databases, such as a prominent crest photoed beforehand.

[Translation done.]